UHER SG631LOGIC

MODEL

SERVICE MANUAL

Einstellung der Regler

1. Abgleich der Regler im Antriebteil

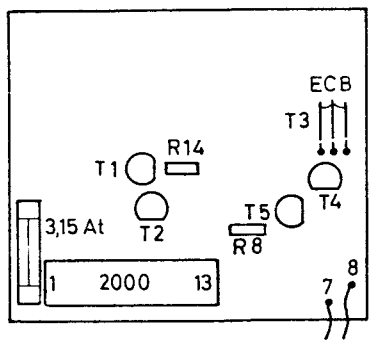
1.1 R 2008 Einstellung der Betriebsspannung

Zur Messung der Betriebsspannung wird das Digitalvoltmeter an den Kontakten 2011 bis 2013 (+20 V) und 2001 bis 2005 (Masse) der Leiterplatte „Netzteil-Wickelmotore 2000" angeschlossen. Mit dem Regler R 2008 wird dann eine Spannung von exakt 20 V eingestellt.

1.2 Einstellung des Arbeitspunktes der Lichtschranke der automatischen Bandendabschaltung

Zur Einstellung müssen der Tonkopfträger und die vordere Tonkopfabdeckung aufgesetzt sein, um Fremdlichteinfall zu vermeiden. Die Einstellung erfolgt bei eingelegtem UHER-Testband in Stellung STOP des Betriebsartenschalters. Mit dem Regler R 2004 wird am DC-Voltmeter (Ri = 1 MOhm), das an den Kontakten 2006 und 2001 (Masse) angeschlossen wird, eine Spannung von 1,5 Volt eingestellt. Anschließend eingelegtes Tonband entfernen. Am DC-Voltmeter muß dann eine Spannung von +12 bis +13 Volt angezeigt werden.

Netzteil Wickelmotore **2000**



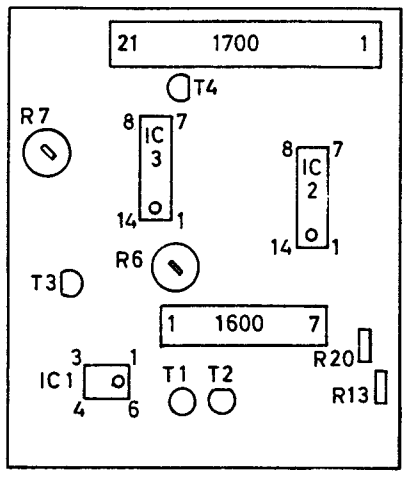
1.3 Messung der Bandzüge (s. Abb. 1)

Die Messung der Bandzüge erfolgt in senkrechter Betriebslage mit einer vollen 18 cm Ø Bandspule. In das freie Ende des Bandes wird eine Federwaage (Meßbereich ca. 150 p) eingehängt. Die Lichtschranke (A) der automatischen Bandendabschaltung wird zur Messung mit einem lichtundurchlässigen Klebeband abgedeckt.

1.3.1 R 1720 und R1713 Einstellung der Abwickelzüge (s. Abb. 1)

Volle 18 cm Bandspule auf den linken Spulenteller auflegen. Gerät auf START schalten. Tonband über den linken Bandzugsensor und die Umlenkrolle (B) bei der Tonwelle führen. Federwaage am Bandende des Meßbandes einhängen und abziehen. Mit dem Regler R 1720 auf der Leiterplatte „Ablaufsteuerung links 1700" dabei einen Bandzug von 50 p einstellen. Bei gleicher Meßanordnung Gerät auf VORLAUF schalten und Federwaage abziehen. Mit dem Regler R 1713 auf der Leiterplatte „Ablaufsteuerung links 1700" dabei einen Abwickelzug von 30 p einstellen.

Ablaufsteuerung links **1700**



1.3.2 R 1565 und R 1550 / R 1554 Einstellung der Aufwickelzüge (s. Abb. 1)

Volle 18 cm Bandspule auf den rechten Spulenteller auflegen. Gerät auf START schalten. Tonband über den rechten Bandzugsensor (D) und zwischen den beiden Stiften auf dem Träger der Lichtschranke führen. Mit der Federwaage dem Bandzug nachgeben und mit dem Regler R 1565 auf der Leiterplatte „Befehlsspeicher mit Ablaufsteuerung rechts 1500" einen Bandzug von 70 p einstellen. Bei gleicher Meßanordnung Gerät auf RÜCKLAUF schalten und Federwaage abziehen. Mit dem Einsteller R 1550 wird ein Bandzug von 30 p eingestellt.

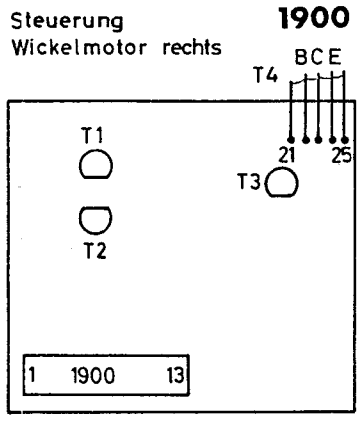
1.4 Kontrolle der Umspulzeit

Bei richtig eingestellten Bandzügen muß die Umspulzeit von 1200 m Doppelspielband zwischen 120 und 150 sec. liegen.

1.5 Überprüfung der Intensität des Aufwickelimpulses für den rechten Wickelmotor

Die Überprüfung wird bei Verwendung von zwei 26,5 cm Bandspulen vorgenommen. Zunächst wird bei vollem Wickel auf der rechten Bandspule das Gerät auf START und PAUSE geschaltet. Beim Betätigen der Taste STOP muß dann der Bandanteil der Omegaumschlingung ohne Schlaufenbildung auf die rechte Spule gewickelt werden.
Bei zu großer Intensität des Aufwickelimpulses ist der Bandzug größer als 0,3 N (30 p) eingestellt (s. auch Abs. 1.3.2). Liegt der Bandzug unter 0,3 N (30 p), so ist die Intensität des Aufwickelimpulses zu gering oder fehlt völlig.
Dieser Aufwickelimpuls wird während der Herstellung der omegaförmigen Umschlingung der Tonwelle zum Spannen des Tonbandes verwendet.

Steuerung Wickelmotor rechts **1900**



1.6 R 1706 und R 1707 Einstellen der Anlaufzeit beim Schalten von PAUSE auf START (s. Abb. 1)

Diese Einstellung muß in waagerechter Position vorgenommen werden. Die Voreinstellung erfolgt am Kontakt 1602 der Leiterplatte „Ablaufsteuerung links 1700" durch Spannungsmessung und Spannungseinstellung. Dazu Gerät auf START und PAUSE schalten und Umschalttaste S2 in Stellung 27 cm Bandspulen Ø bringen. Mit R 1706 eine Spannung von 4,5 Volt einstellen. Umschalttaste S2 in Stellung 13–18 cm Bandspulen Ø bringen und mit R 1707 eine Spannung von 5,5 Volt einstellen.
Die endgültige Feineinstellung erfolgt sinngemäß bei 26,5 cm Bandspulen mit R 1706 und bei 18 cm Bandspulen mit R 1707 jeweils bei fast vollem Bandwickel auf der linken Abwickelspule unter Beobachtung der 50 Hz Stroboskoprolle (C) bzw. 60 Hz Stroboskoprolle (D) bei entsprechender Kunstlichtbeleuchtung. Bei Schalten von Stellung START und PAUSE in Stellung START muß das Tonband ohne merkbare Verzögerung die Sollgeschwindigkeit erreichen. Das ist dann der Fall, wenn die Teilung auf der entsprechenden Stroboskoprolle augenblicklich stillzustehen scheint. Zur Kontrolle der richtigen Einstellung der Anlaufzeit ist eine Überprüfung bei fast leerer Abwickelspule durchzuführen.

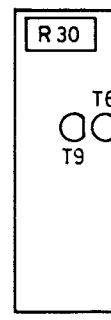
2. R 2226, R2227 und R2228 Einstellung der Bandgeschwindigkeit (s. Abb. 1)

Zur Einstellung der Bandgeschwindigkeit in den einzelnen Geschwindigkeitsstufen wird das UHER-Geschwindigkeitsmeßband (Bestellnummer 029650) verwendet. Die Einstellung ist gemäß der dem Meßband beiliegenden Anweisung mit den Reglern R 2226 (4,75 cm/s), R 2227 (9,5 cm/s) und R 2228 (19 cm/s) vorzunehmen. Beim Abgleich der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s ist darauf zu achten, daß der Einstellregler R 2230 (E) in der Mittelstellung steht. Die Regler R 2226, R 2227 und R 2228 auf der Leiterplatte „Steuerung Tonmotor 2200" sind durch eine Öffnung im Geräteboden zugänglich, die mit einem Stöpsel verschlossen ist.

3. R 1125 Einstellung der Ansprechempfindlichkeit des Dia-Relais

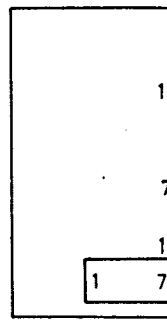
Betriebsartenschalter in Stellung DIA bringen. Regler R 1125 auf der Leiterplatte „Dia-Steue-

Steuerung



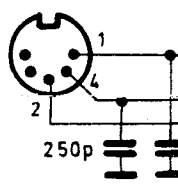
rung 1100" so weit n
Dia-Relais anzieht. F
links drehen, bis das
ler dann ca. um 10° w
Im Anschluß daran m
digkeit 9,5 cm/s ein
führt werden.

Dia - Steuerun



4. Abgleich der Reg

Bei allen Messungen
folgende Ersatzschalt
angeschlossen.
Der Ausgangspegelreg
den Mittelstellung befi

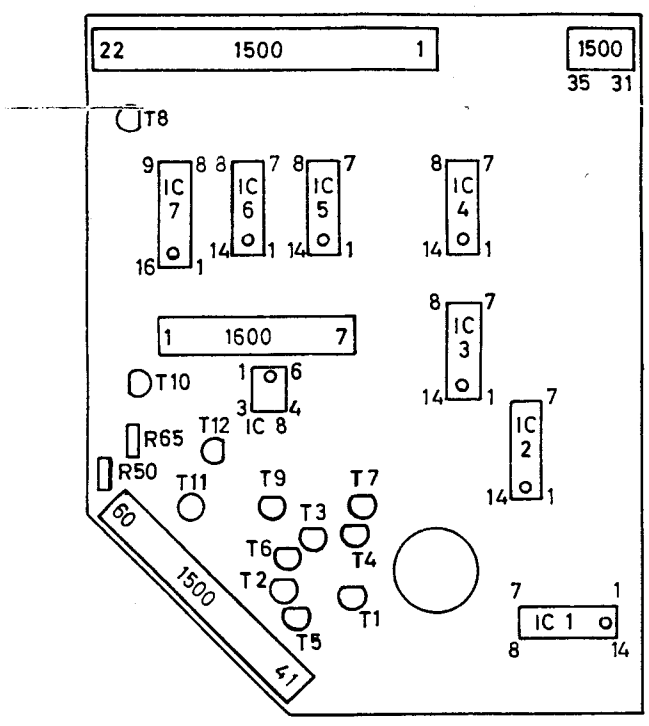


Als Meßausgang zum A
(Ri = 10 MOhm) un
die Buchse MONITOR
Kontakt 5 (rechter Ka
Masse), zu verwenden
Alle Messungen übe
UHER-Testband (= Le
bandes 19 h/9,5) vorge

4.1 R 405 und R 406 I Aussteuerungsan

Bandgeschwindigkeit
eingelegtem Tonband
schranke der automa
tung auf Aufnahme u
gangsspannung des T

Befehlsspeicher mit Ablaufsteuerung rechts **1500**



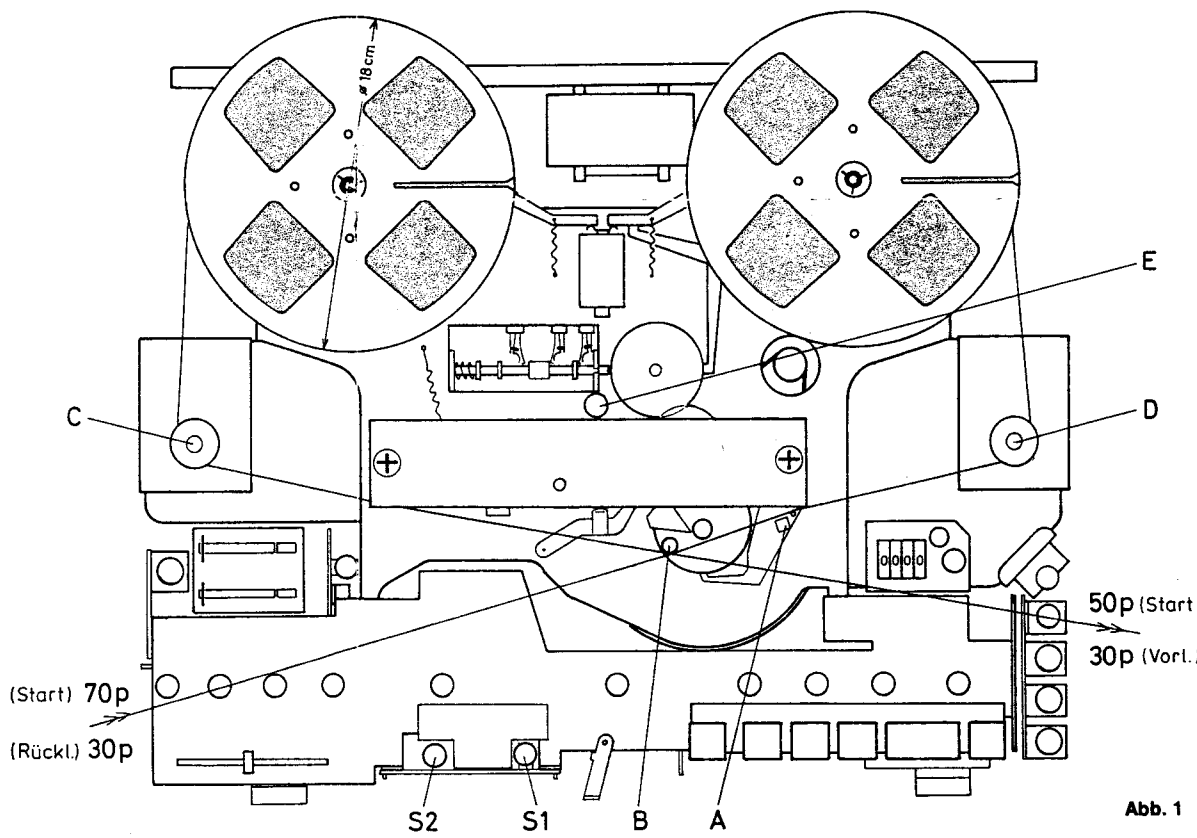
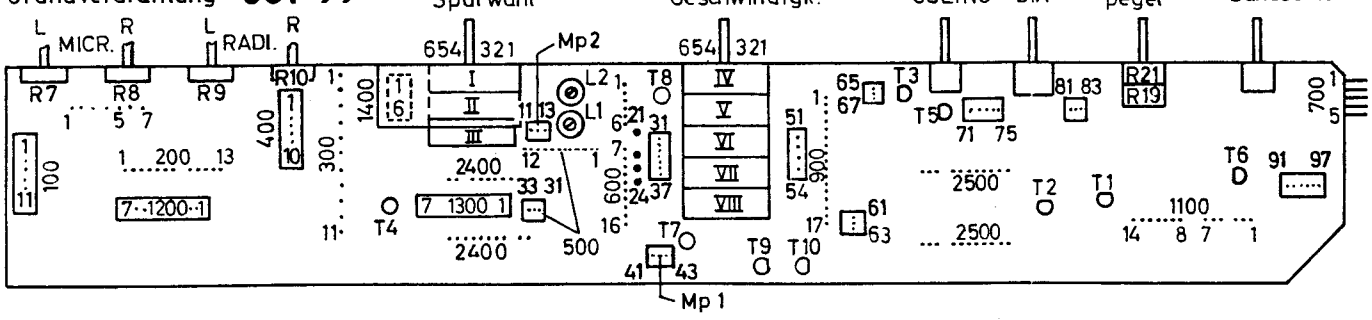
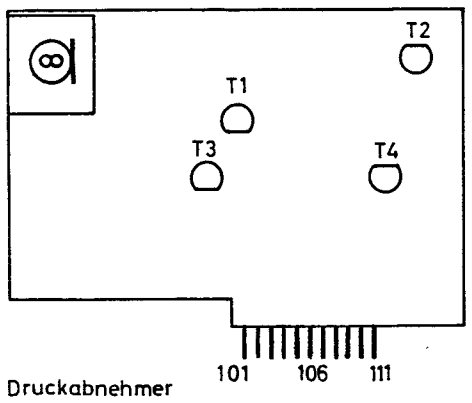


Abb. 1

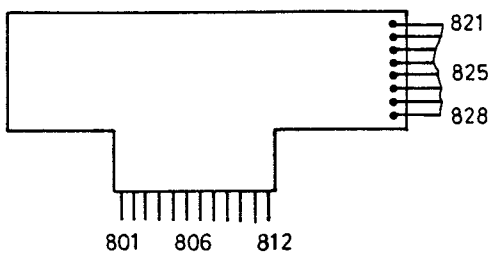
Grundverdrahtung **001-99**



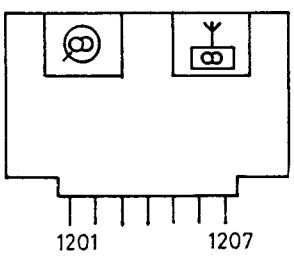
Mikroverstärker **100**



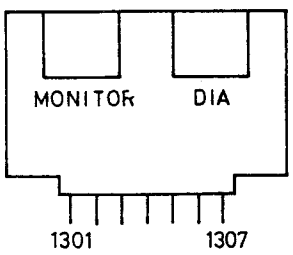
Anzeige **800**



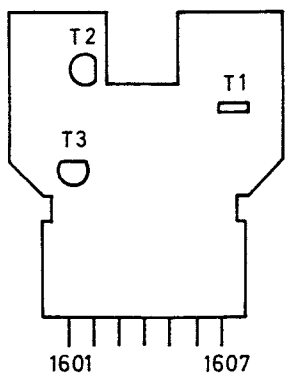
Radio - Phono - Buchsen **1200**



Monitorbuchsen **1300**



Druckabnehmer ohne Lichtschranke **1600**



ei gleicher Meßanordnung Gerät auf schalten und Federwaage abziehen. steller R 1550 wird ein Bandzug von ellt.

e der Umspulzeit

ingestellten Bandzügen muß die Um- 1200 m Doppelspielband zwischen 0 sec. liegen.

fung der Intensität des Aufwickel- s für den rechten Wickelmotor

fung wird bei Verwendung von zwei ndspulen vorgenommen. Zunächst dem Wickel auf der rechten Band- erät auf START und PAUSE geschal- etätigen der Taste STOP muß dann teil der Omegaumschlingung ohne dung auf die rechte Spule gewickelt

er Intensität des Aufwickelimpulses dzug größer als 0,3 N (30 p) ein- uch Abs. 1.3.2). Liegt der Bandzug (30 p), so ist die Intensität des Auf- ses zu gering oder fehlt völlig. ickelimpuls wird während der Her- omegaförmigen Umschlingung der m Spannen des Tonbandes ver-

ung **1900**
motor rechts

1.6 R 1706 und R 1707 Einstellen der Anlaufzeit beim Schalten von PAUSE auf START (s. Abb. 1)

Diese Einstellung muß in waagerechter Position vorgenommen werden. Die Voreinstellung erfolgt am Kontakt 1602 der Leiterplatte „Ablaufsteuerung links 1700" durch Spannungsmessung und Spannungseinstellung. Dazu Gerät auf START und PAUSE schalten und Umschalttaste S2 in Stellung 27 cm Bandspulen Ø bringen. Mit R 1706 eine Spannung von 4,5 Volt einstellen. Umschalttaste S2 in Stellung 13–18 cm Bandspulen Ø bringen und mit R 1707 eine Spannung von 5,5 Volt einstellen.
Die endgültige Feineinstellung erfolgt sinngemäß bei 26,5 cm Bandspulen mit R 1706 und bei 18 cm Bandspulen mit R 1707 jeweils bei fast vollem Bandwickel auf der linken Abwickelspule unter Beobachtung der 50 Hz Stroboskoprolle (C) bzw. 60 Hz Stroboskoprolle (D) bei entsprechender Kunstlichtbeleuchtung. Bei Schalten von Stellung START und PAUSE in Stellung START muß das Tonband ohne merkbare Verzögerung die Sollgeschwindigkeit erreichen. Das ist dann der Fall, wenn die Teilung auf der entsprechenden Stroboskoprolle augenblicklich stillzustehen scheint. Zur Kontrolle der richtigen Einstellung der Anlaufzeit ist eine Überprüfung bei fast leerer Abwickelspule durchzuführen.

2. R 2226, R2227 und R2228 Einstellung der Bandgeschwindigkeit (s. Abb. 1)

Zur Einstellung der Bandgeschwindigkeit in den einzelnen Geschwindigkeitsstufen wird das UHER-Geschwindigkeitsmeßband (Bestellnummer 029650) verwendet. Die Einstellung ist gemäß der dem Meßband beiliegenden Anweisung mit den Reglern R 2226 (4,75 cm/s), R 2227 (9,5 cm/s) und R 2228 (19 cm/s) vorzunehmen. Beim Abgleich der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s ist darauf zu achten, daß der Einstellregler R 2230 (E) in der Mittelstellung steht. Die Regler R 2226, R 2227 und R 2228 auf der Leiterplatte „Steuerung Tonmotor 2200" sind durch eine Öffnung im Geräteboden zugänglich, die mit einem Stöpsel verschlossen ist.

3. R 1125 Einstellung der Ansprechempfindlichkeit des Dia-Relais

Betriebsartenschalter in Stellung DIA bringen. Regler R 1125 auf der Leiterplatte „Dia-Steuerung 1100" so weit nach rechts drehen, bis das Dia-Relais anzieht. Regler nun langsam nach links drehen, bis das Dia-Relais abfällt. Den Regler dann ca. um 10° weiter aufdrehen.
Im Anschluß daran muß bei der Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s eine Testaufnahme durchgeführt werden.

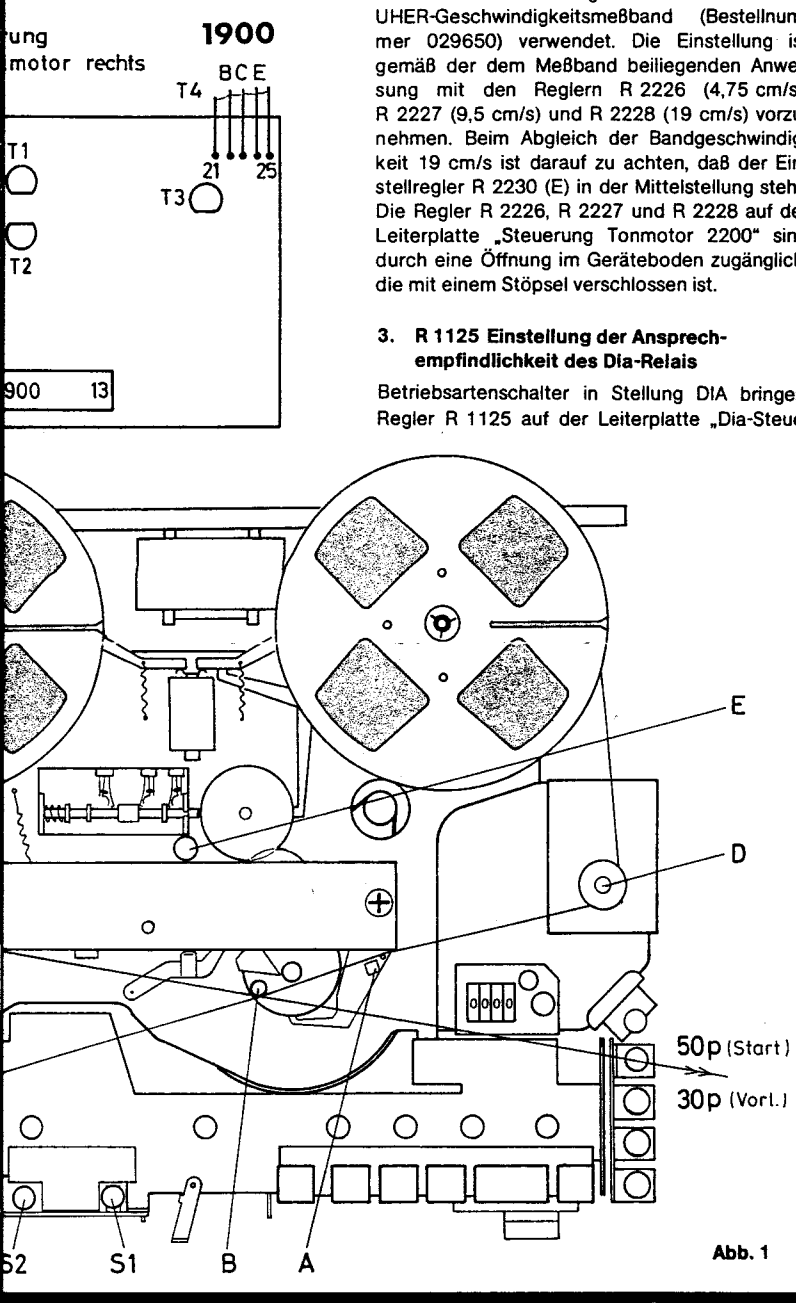
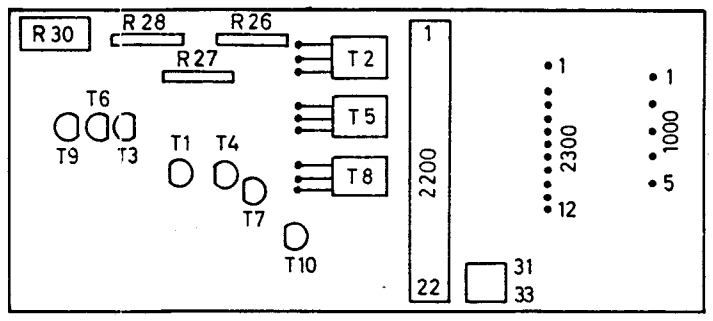
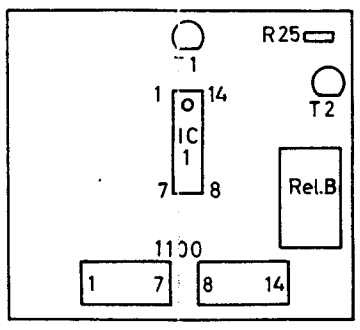


Abb. 1

Steuerung Tonmotor **2200**

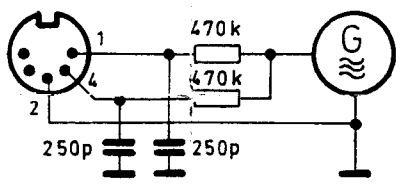


Dia - Steuerung **1100**



4. Abgleich der Regler im NF-Teil

Bei allen Messungen wird ein Tongenerator über folgende Ersatzschaltung an der Buchse Radio angeschlossen.
Der Ausgangspegelregler muß sich in der rastenden Mittelstellung befinden.



Als Meßausgang zum Anschluß des NF-Voltmeters (Ri = 10 MOhm) und eines Oszillographen ist die Buchse MONITOR, Kontakt 3 (linker Kanal), Kontakt 5 (rechter Kanal) und Kontakt 2 (2 = Masse), zu verwenden.
Alle Messungen über Band werden mit dem UHER-Testband (= Leerbandteil des DIN-Bezugsbandes 19 h/9,5) vorgenommen.

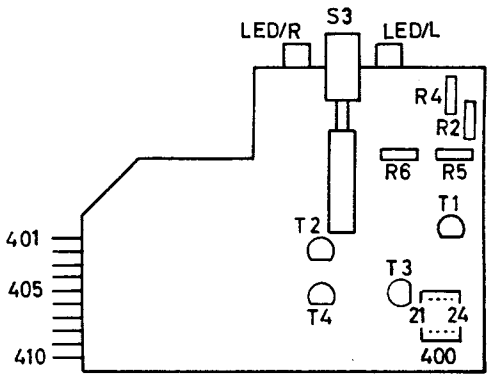
4.1 R 405 und R 406 Einstellung der Aussteuerungsanzeige

Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s wählen. Gerät mit eingelegtem Tonband oder abgedeckter Lichtschranke der automatischen Bandendabschaltung auf Aufnahme und Vorband schalten. Ausgangsspannung des Tongenerators so einstellen, daß an der Buchse Radio 20 mV/333 Hz anliegen. Masterregler auf rechten Anschlag stellen. Vorpegelregler Radio L und R so einstellen, daß das NF-Voltmeter 0,775 Volt anzeigt.
Mit den Reglern R 405 und R 406 auf der Leiterplatte „Instrumenten-Verstärker 400" beide Instrumentensysteme auf 0 dB Anzeige einstellen.

4.2 R 402 und R 404 Einstellung des Begrenzers

Bei eingeschaltetem Begrenzer Ausgangsspannung des Tongenerators erhöhen, so daß an der Buchse Radio 60 mV anliegen. Stellung der Aussteuerungsregler gegenüber Punkt 4.1 nicht verändern.
Mit den Reglern R 402 und R 404 auf der Leiterplatte „Instrumenten-Verstärker 400" die Begrenzer in beiden Kanälen so einstellen, daß am Meßausgang 0,85 Volt gemessen wird.

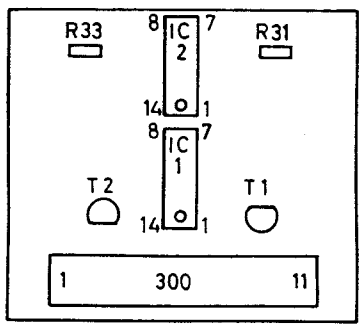
Instrumentenverstärker **400**



4.3 R 331 und R 333 Einstellung der Begrenzeranzeige

Die Meßanordnung wie bei Punkt 4.2 beibehalten. Ausgangsspannung des Tongenerators so weit verringern, bis am Meßausgang 0,775 Volt gemessen werden.
Die Regler R 331 und R 333 auf der Leiterplatte „Begrenzer 300" so einstellen, daß die Übersteuerungsanzeige der Anzeigedioden gerade verlischt.

Begrenzer **300**



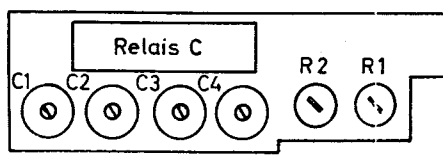
4.4 C 1, C 2, C 3 und C 4 Einstellung der HF-Vormagnetisierung

Nach Austausch der Leiterplatte „HF-Generator 1000" oder Bauteile auf diesem Baustein muß zuerst der HF-Generator gemäß Punkt 5 abgeglichen werden.
Meßanordnung wie unter Punkt 4.1 beschrieben vornehmen. Ausgangsspannung am Tongenerator um 30 dB = 0,65 mV verringern. Bandsortenschalter in Stellung Fe bringen und Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s wählen. HF-Einstellkondensator C 1 und C 2 auf der Leiterplatte „Tonkopfträger Z 402 bzw. Z 412" so einstellen, daß an der Buchse MONITOR ein Frequenzgang von −3 bis −5 dB bei 20 kHz, bezogen auf 333 Hz, gemessen wird. Im Anschluß daran bei der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s HF-Einstellkondensator C 3 und C 4 so einstellen, daß ein Frequenzgang von +1 bis −1 dB bei 20 kHz, bezogen auf 333 Hz, gemessen wird. Gegebenenfalls die Bandgeschwindigkeit 19 cm/s mit dem Einstellregler (E) (s. Abb. 1) exakt einstellen.

4.5 R 1 und R 2 Einstellung des Wiedergabepegels

333 Hz mit 0 dB Aussteuerung bei 9,5 cm/s Bandgeschwindigkeit aufzeichnen. Aufnahme zurückspulen und wiedergeben. Taste MONITOR in Stellung HINTERBAND bringen und mit den Reglern R 1 und R 2 auf der Leiterplatte „Tonkopfträger Z 402 bzw. Z 412 0,775 Volt an der Buchse MONITOR einstellen.

Tonkopfträger
Z 402 (2 Spur) bzw. **Z 412** (4 Spur)



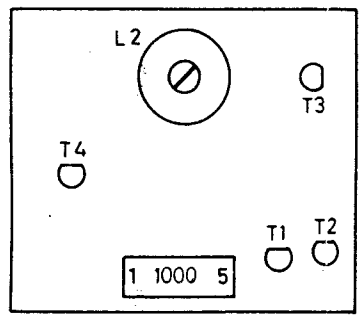
5. Abgleich des HF-Generators und der Sperrkreise

Die Einstellung der Sollfrequenz ist nur notwendig bei Tausch der Leiterplatte „HF-Generator 1000" oder frequenzbestimmender Bauteile auf diesem Modul. Der Abgleich der Sperrkreise im Wiedergabeverstärker muß nach Austausch der Leiterplatte „Wiedergabe-Verstärker 900" durchgeführt werden.

5.1 L 1002 Abgleich der Sollfrequenz

Frequenzzähler an den Kontakt 1004 der Leiterplatte „HF-Generator 1000" anschließen. Gerät auf Aufnahme und Stereo schalten. Durch Drehen des Kernes der Generatorspule L 1002 Sollfrequenz von 100 kHz ± 2 kHz einstellen.

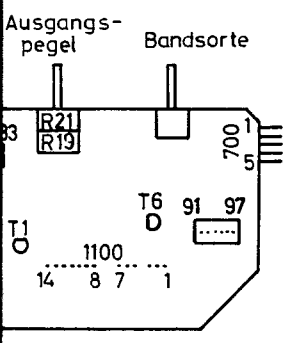
HF - Generator **1000**



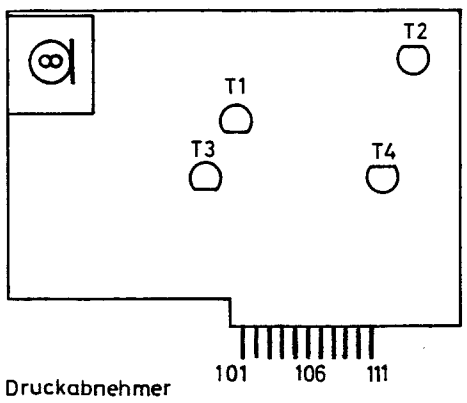
5.2 L 1401 und L 1402 Abgleich der Löschkopf-Ersatzlast

Meßanordnung wie unter Punkt 5.1 beschrieben vornehmen. Gerät auf MONO 1 schalten Durch Drehen des Spulenkernes die Ersatzlast L 1402 so abgleichen, daß der Generator mit der Sollfrequenz 100 kHz ± 2 kHz arbeitet. Gerät auf MONO 2 schalten. Ersatzlast L 1401 wie unter MONO 1 beschrieben abgleichen.

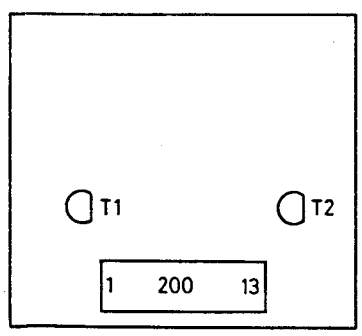
Ausgangs- pegel
Bandsorte



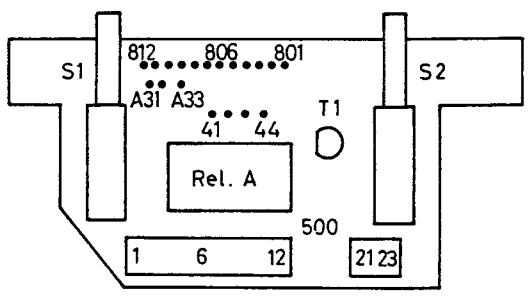
Mikroverstärker **100**



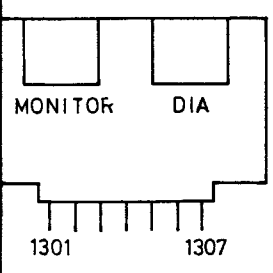
Radioverstärker **200**



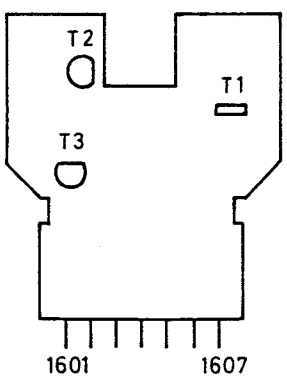
Aufnahme - Wiedergabe Relais **500**



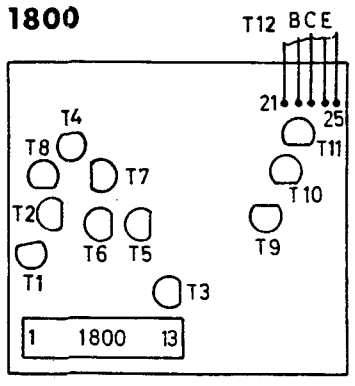
onitorbuchsen **1300**



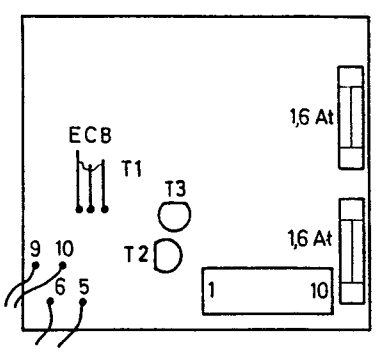
Druckabnehmer
ohne Lichtschranke **1600**



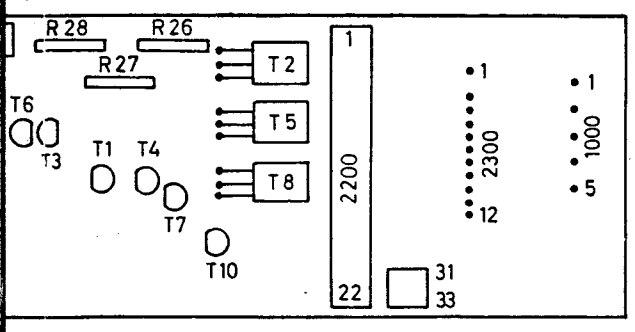
Steuerung Wickelmotor (links)
1800



Netzteil NFu.Servomotor **2100**

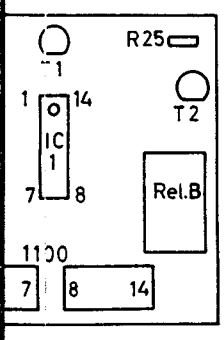


ng Tonmotor **2200**



t nach rechts drehen, bis das
Regler nun langsam nach
as Dia-Relais abfällt. Den Reg-
weiter aufdrehen.
muß bei der Bandgeschwin-
eine Testaufnahme durchge-

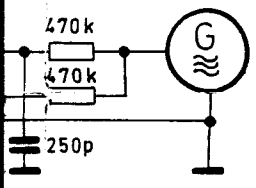
ung **1100**



Regler im NF-Teil

en wird ein Tongenerator über
haltung an der Buchse Radio

lregler muß sich in der rasten-
befinden.



m Anschluß des NF-Voltmeters
und eines Oszillographen ist
TOR, Kontakt 3 (linker Kanal),
Kanal) und Kontakt 2 (2 =
den.
über Band werden mit dem
Leerbandteil des DIN-Bezugs-
orgenommen.

06 Einstellung der
sanzeige

eit 9,5 cm/s wählen. Gerät mit
and oder abgedeckter Licht-
omatischen Bandendabschal-
e und Vorband schalten. Aus-
s Tongenerators so einstellen,

daß an der Buchse Radio 20 mV/333 Hz anliegen. Masterregler auf rechten Anschlag stellen. Vorpegelregler Radio L und R so einstellen, daß das NF-Voltmeter 0,775 Volt anzeigt.

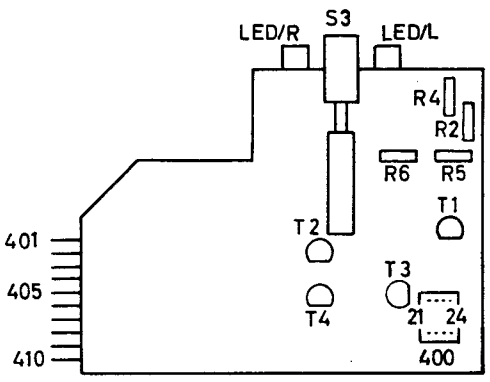
Mit den Reglern R 405 und R 406 auf der Leiterplatte „Instrumenten-Verstärker 400" beide Instrumentensysteme auf 0 dB Anzeige einstellen.

4.2 R 402 und R 404 Einstellung des Begrenzers

Bei eingeschaltetem Begrenzer Ausgangsspannung des Tongenerators erhöhen, so daß an der Buchse Radio 60 mV anliegen. Stellung der Aussteuerungsregler gegenüber Punkt 4.1 nicht verändern.

Mit den Reglern R 402 und R 404 auf der Leiterplatte „Instrumenten-Verstärker 400" die Begrenzer in beiden Kanälen so einstellen, daß am Meßausgang 0,85 Volt gemessen wird.

Instrumentenverstärker **400**

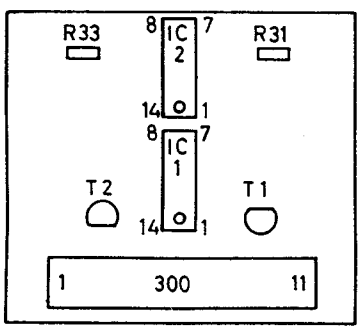


4.3 R 331 und R 333 Einstellung der Begrenzeranzeige

Die Meßanordnung wie bei Punkt 4.2 beibehalten. Ausgangsspannung des Tongenerators so weit verringern, bis am Meßausgang 0,775 Volt gemessen werden.

Die Regler R 331 und R 333 auf der Leiterplatte „Begrenzer 300" so einstellen, daß die Übersteuerungsanzeige der Anzeigedioden gerade verlischt.

Begrenzer **300**



4.4 C 1, C 2, C 3 und C 4 Einstellung der HF-Vormagnetisierung

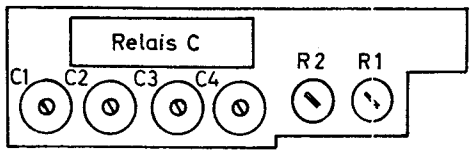
Nach Austausch der Leiterplatte „HF-Generator 1000" oder Bauteile auf diesem Baustein muß zuerst der HF-Generator gemäß Punkt 5 abgeglichen werden.

Meßanordnung wie unter Punkt 4.1 beschrieben vornehmen. Ausgangsspannung am Tongenerator um 30 dB = 0,65 mV verringern. Bandsortenschalter in Stellung Fe bringen und Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s wählen. HF-Einstellkondensator C 1 und C 2 auf der Leiterplatte „Tonkopfträger Z 402 bzw. Z 412" so einstellen, daß an der Buchse MONITOR ein Frequenzgang von −3 bis −5 dB bei 20 kHz, bezogen auf 333 Hz, gemessen wird. Im Anschluß daran bei der Bandgeschwindigkeit 19 cm/s HF-Einstellkondensator C 3 und C 4 so einstellen, daß ein Frequenzgang von +1 bis −1 dB bei 20 kHz, bezogen auf 333 Hz, gemessen wird. Gegebenenfalls die Bandgeschwindigkeit 19 cm/s mit dem Einstellregler (E) (s. Abb. 1) exakt einstellen.

4.5 R 1 und R 2 Einstellung des Wiedergabepegels

333 Hz mit 0 dB Aussteuerung bei 9,5 cm/s Bandgeschwindigkeit aufzeichnen. Aufnahme zurückspulen und wiedergeben. Taste MONITOR in Stellung HINTERBAND bringen und mit den Reglern R 1 und R 2 auf der Leiterplatte „Tonkopfträger Z 402 bzw. Z 412 0,775 Volt an der Buchse MONITOR einstellen.

Tonkopfträger
Z 402 (2 Spur) bzw. **Z 412** (4 Spur)



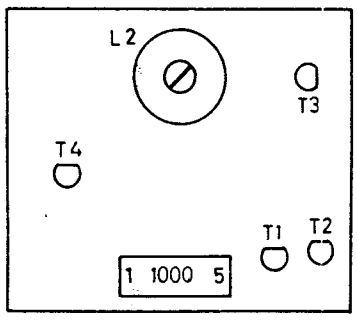
5. Abgleich des HF-Generators und der Sperrkreise

Die Einstellung der Sollfrequenz ist nur notwendig bei Tausch der Leiterplatte „HF-Generator 1000" oder frequenzbestimmender Bauteile auf diesem Modul. Der Abgleich der Sperrkreise im Wiedergabeverstärker muß nach Austausch der Leiterplatte „Wiedergabe-Verstärker 900" durchgeführt werden.

5.1 L 1002 Abgleich der Sollfrequenz

Frequenzzähler an den Kontakt 1004 der Leiterplatte „HF-Generator 1000" anschließen. Gerät auf Aufnahme und Stereo schalten. Durch Drehen des Kernes der Generatorspule L 1002 Sollfrequenz von 100 kHz ± 2 kHz einstellen.

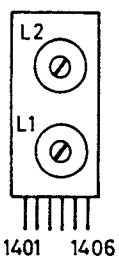
HF - Generator **1000**



5.2 L 1401 und L 1402 Abgleich der Löschkopf-Ersatzlast

Meßanordnung wie unter Punkt 5.1 beschrieben vornehmen. Gerät auf MONO 1 schalten Durch Drehen des Spulenkernes die Ersatzlast L 1402 so abgleichen, daß der Generator mit der Sollfrequenz 100 kHz ±2 kHz arbeitet. Gerät auf MONO 2 schalten. Ersatzlast L 1401 wie unter MONO 1 beschrieben abgleichen.

Ersatzlast
1400

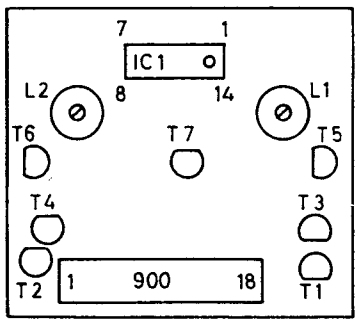


5.3 L 1 und L 2 HF-Sperrkreise im Aufnahmeverstärker

Gerät auf Aufnahme und Stereo schalten. NF-Voltmeter an die Meßpunkte MP 1 und MP 2 auf der Leiterplatte „Grundverdrahtung 1–99" anschließen.

Durch Drehen der Spulenkerne der HF-Sperrkreisspulen L 1 und L 2 auf der Leiterplatte „Grundverdrahtung 1–99" HF-Minimum einstellen.

Wiedergabeverstärker **900**



5.4 L 901 und L 902 HF-Sperrkreise im Wiedergabeverstärker

Gerät auf Aufnahme schalten. Taste MONITOR (S 1) in Stellung HINTERBAND bringen. NF-Voltmeter an der Buchse MONITOR anschließen.

Durch Drehen der Spulenkerne der HF-Sperrkreisspulen L 901 und L 902 auf der Leiterplatte „Wiedergabe-Verstärker 900" HF-Minimum einstellen.

6. Einstellung der Bandbremsen (Abb. 2)

Die Bremshebel (A) müssen so gebogen werden, daß sie in Stellung Stop einen Abstand von 2 mm links, bzw. 1 mm rechts zum Bremslüftmagneten (B) aufweisen.

Es muß zwischen dem rechten Bremshebel und dem Bremslüfthebel (F) ein Abstand von 0,1 bis 0,2 mm vorhanden sein, wenn der rechte Bremshebel an den Bremslüftmagnet (B) angedrückt wird.

Die Bremsbänder müssen mittig am Stoffband der Bandteller aufliegen. Die Justierung erfolgt durch Biegen der Hebel (C).

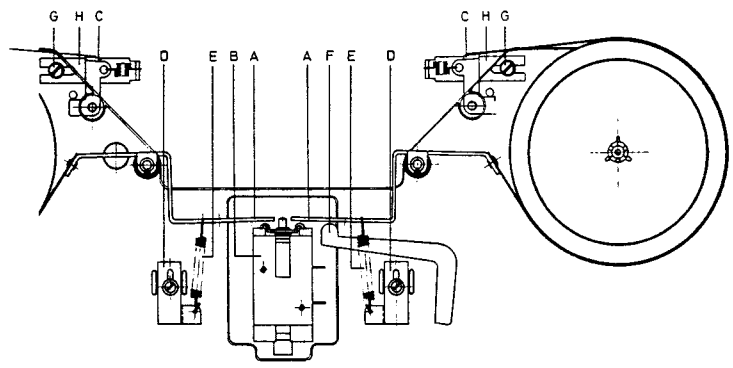


Abb. 2

Die Messung der Bremswirkung erfolgt mit einer Bandspule (Kerndurchmesser 60 mm) auf die ca. 5 m Band aufgewickelt ist. An das freie Bandende wird eine Federwaage (Meßbereich ca. 1 kp) eingehängt. Sollwert 400–450 p.

Die Einstellung erfolgt durch Verschieben der Einhängebügel (D) oder durch Umhängen der Federn (E). Die rechte Feder (E) muß so eingehängt sein, daß sie sich nicht am Bremslüfthebel (F) verhängen kann. Anschließend Bremshebel (A) an den Bremslüftmagneten (B) andrücken.

Sollwert der Bremskraft 600–700 p.

Die Einstellung erfolgt nach Lösen der Schrauben (G) durch Verschieben der Justierbleche (H).

7. Austausch der Zahnräder für Servo-Getriebe (Abb. 3)

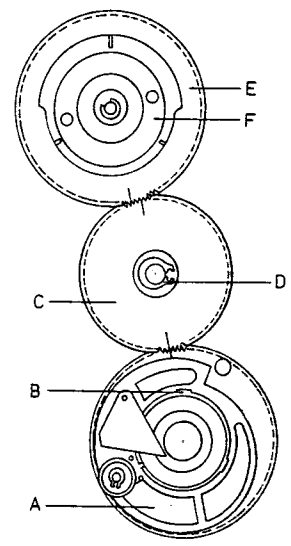


Abb. 3

7.1 Ausbau der Zahnräder

Beim Ausbau des Zahnrades (A) mit Kurvenscheibe muß der Klemmring (B) zerstört werden. Das Zwischenzahnrad (C) kann nach Entfernen des Seegerringes (D) und des Zahnrades (E) mit der Rutschkupplung nach Entfernen der Kunststoffmutter (F) ausgebaut werden.

7.2 Einbau und Einstellung der Zahnräder

Der Einbau ist in Position Start vorzunehmen. Dabei müssen die Markierungen am Zahnrad (A) und Zwischenzahnrad (C) zueinander zeigen; die Markierung am Zahnrad (E) ist gegenüber der am Zwischenzahnrad (C) um drei Zähne rechtsdrehend versetzt einzubauen.

Das Zahnrad (A) mit neuem Klemmring (B), das Zahnrad (C) mit Seegerring (D) sichern.

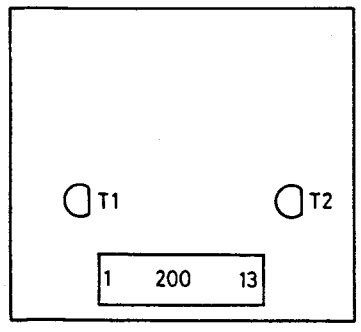
7.3 Einstellung der Rutschkupplung im Zahnrad (F)

Gerät auf Start und Pause schalten. Kontakt K 1 überbrücken. Der Servomotor muß anlaufen.

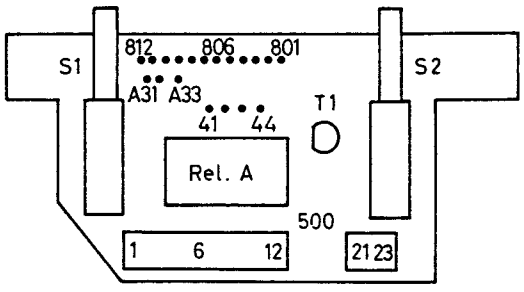
Mit der Kunststoff-Mutter (F) das Zahnrad (E) soweit festschrauben, daß die Rutschkupplung gerade noch durchdreht.

Anschließend Mutter (F) mit Lack gegen selbsttätiges Verdrehen sichern.

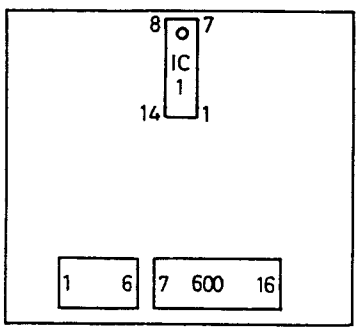
Radioverstärker **200**



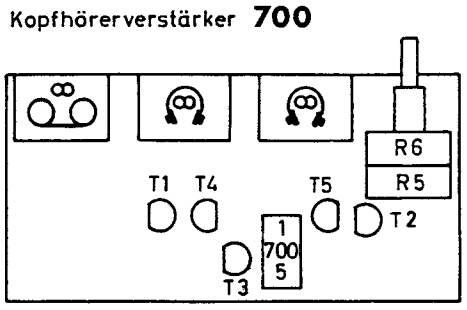
Aufnahme-Wiedergabe Relais **500**



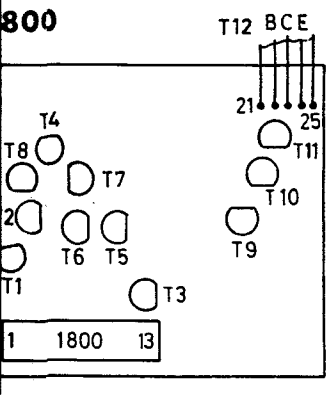
Aufnahmeverstärker **600**



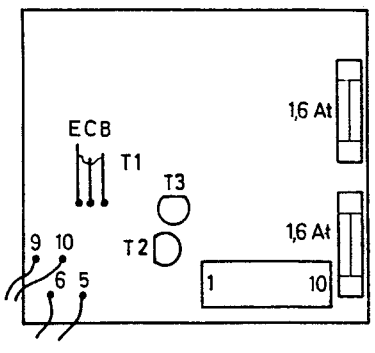
Kopfhörerverstärker **700**



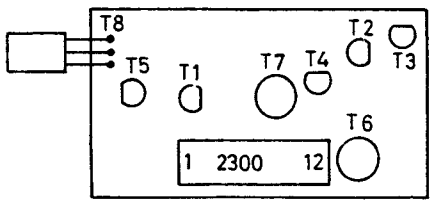
teuerung Wickelmotor(links)
800



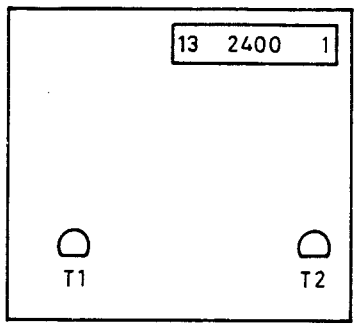
Netzteil NFu.Servomotor **2100**

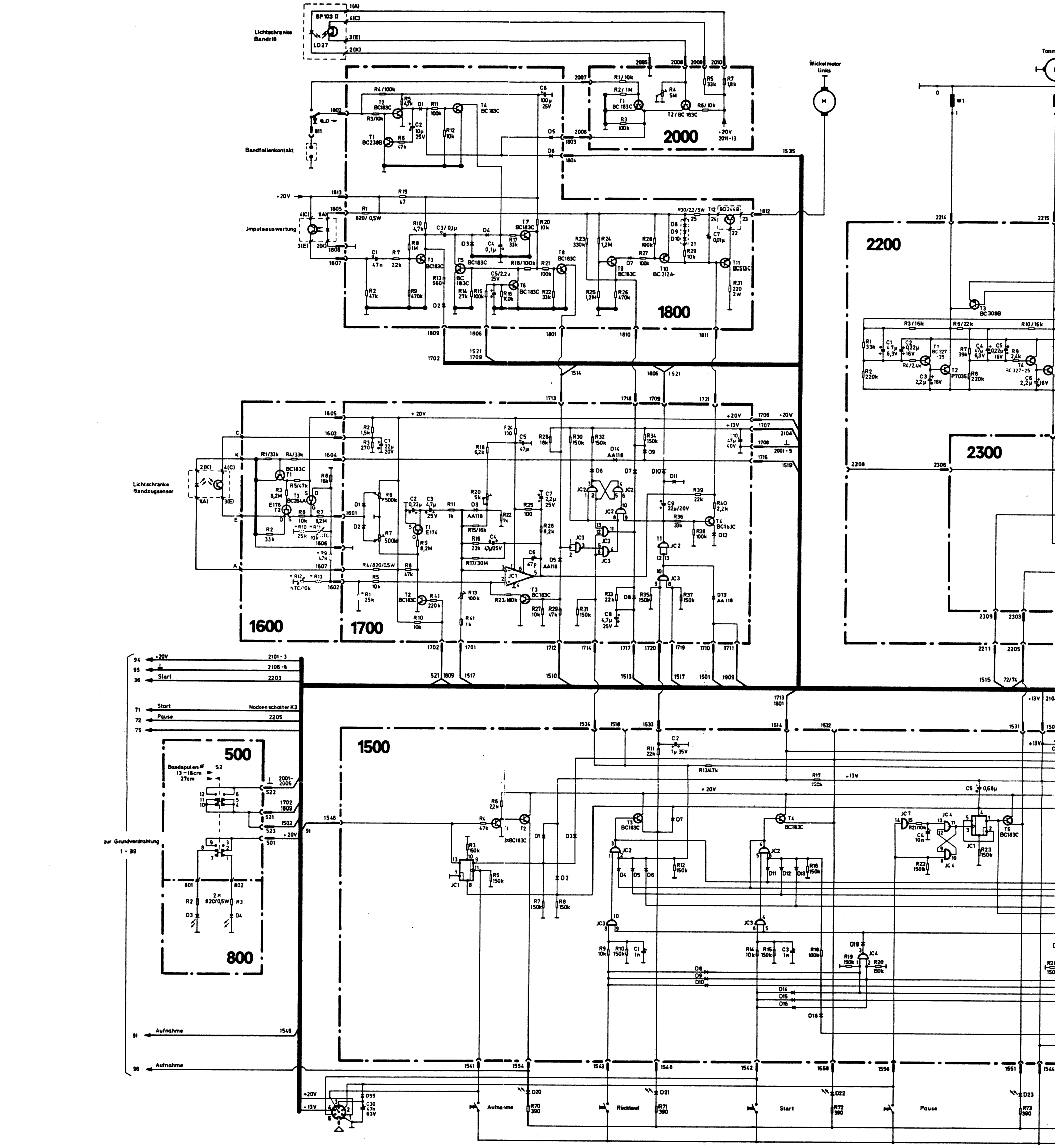


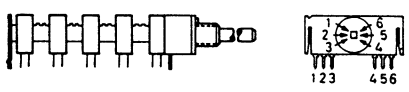
Servomotor **2300**

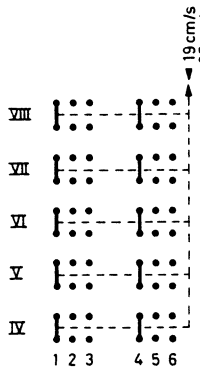


Ein-Ausziehimpulse **2400**

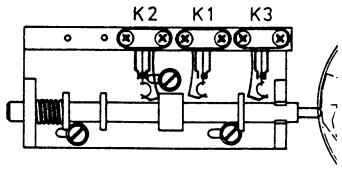








Geschwindigkeitsumschalter
Speed selector

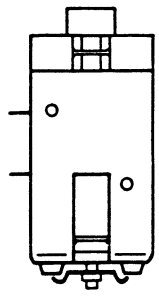


Schiebeschalter
Sliding switch

Bandspulen Ø
13–18 cm
27 cm

Ansicht der Bestückungsseite
View of Components Side

Rel. D



BC 183 C, BC 238 B
BC 308 B, BC 327–25

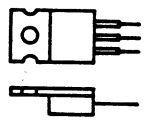
BC 141
BC 143
BP 103 II

(BC 212 A, BC 513 C)
BC 264 A

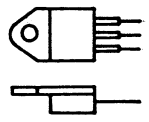
E 174
E 176

Wir behalten uns die Lieferung von Äquivalenttypen und von abweichenden Sockelschaltungen der Transistoren vor.

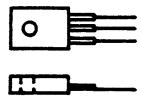
We reserve the right to supply equivalent types and basing variants for transistors.



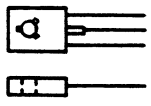
BD 241
BD 244 B



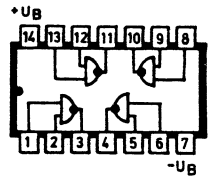
BD 245



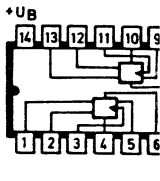
P 7035



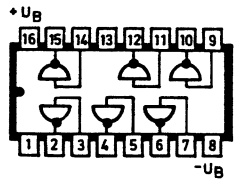
BD 135



CD 4011 CN
IC 1502, 1503, 1504, 1505, 1506
IC 1702, 1703

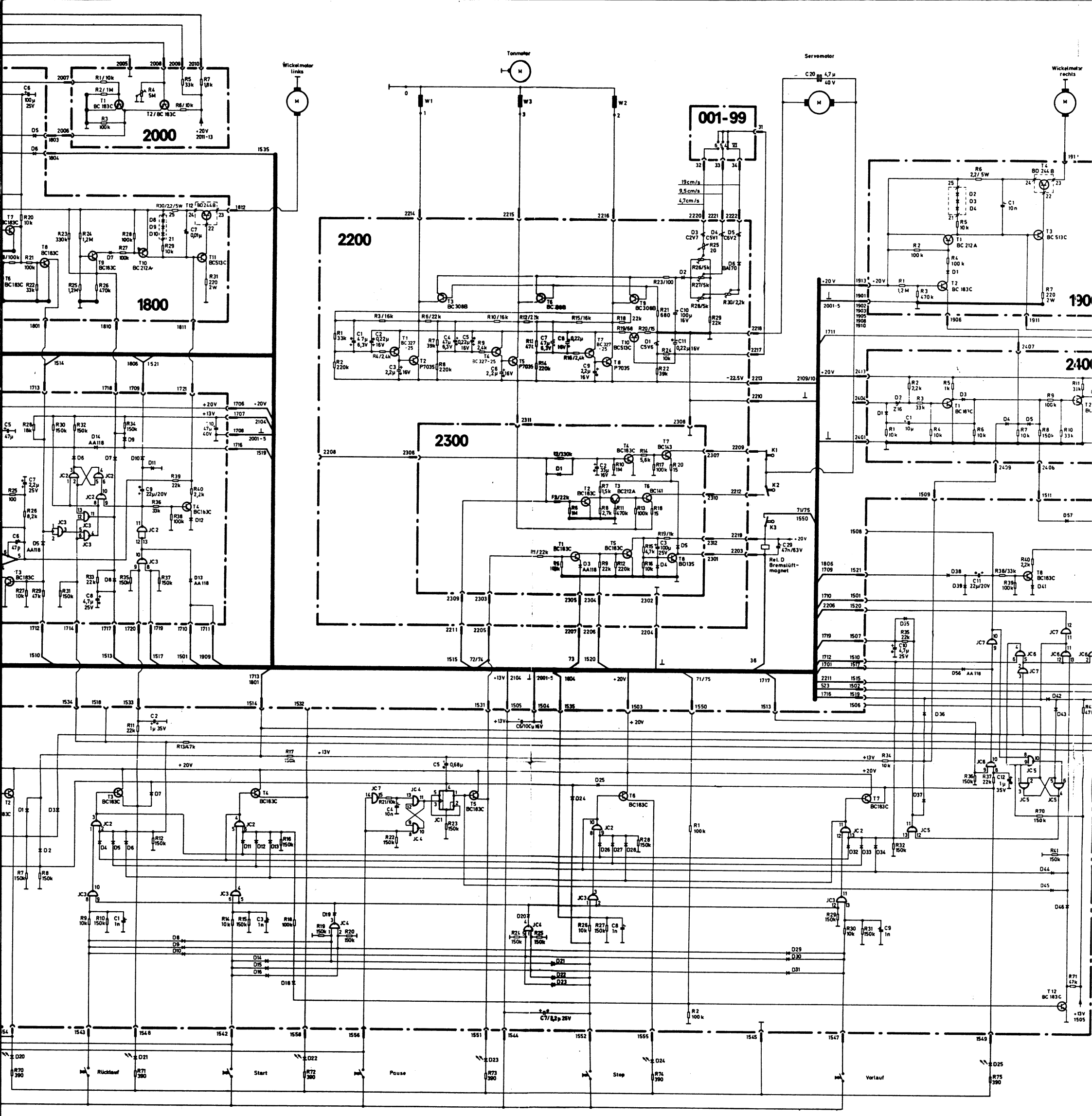


TP 4013 A
IC 1501



CD 4049 AE
IC 1507

TAA 76
IC 15
IC 17



BC 183 C, BC 238 B
BC 308 B, BC 327–25

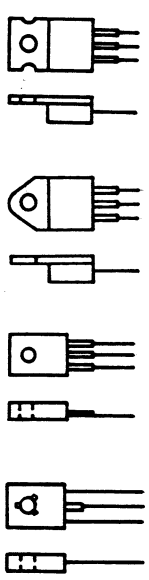
BC 141
BC 143
BP 103 II

(BC 212 A, BC 513 C)
BC 264 A

E 174
E 176

halten uns die Lieferung von
lenttypen und von abweichenden
schaltungen der Transistoren vor.

serve the right to supply
lent types and basing
ts for transistors.

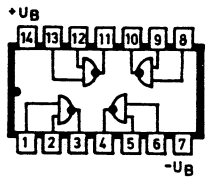


BD 241
BD 244 B

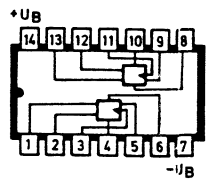
BD 245

P 7035

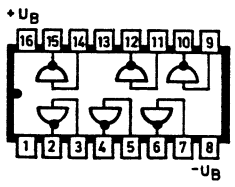
BD 135



CD 4011 CN
IC 1502, 1503, 1504, 1505, 1506
IC 1702, 1703



TP 4013 A
IC 1501



CD 4049 AE
IC 1507

TAA 761 A
IC 1503
IC 1701

¼ Watt
Elko
Tantal
Bipolar
Keramik
Styroflex
Kunststoffolie
1N 4148

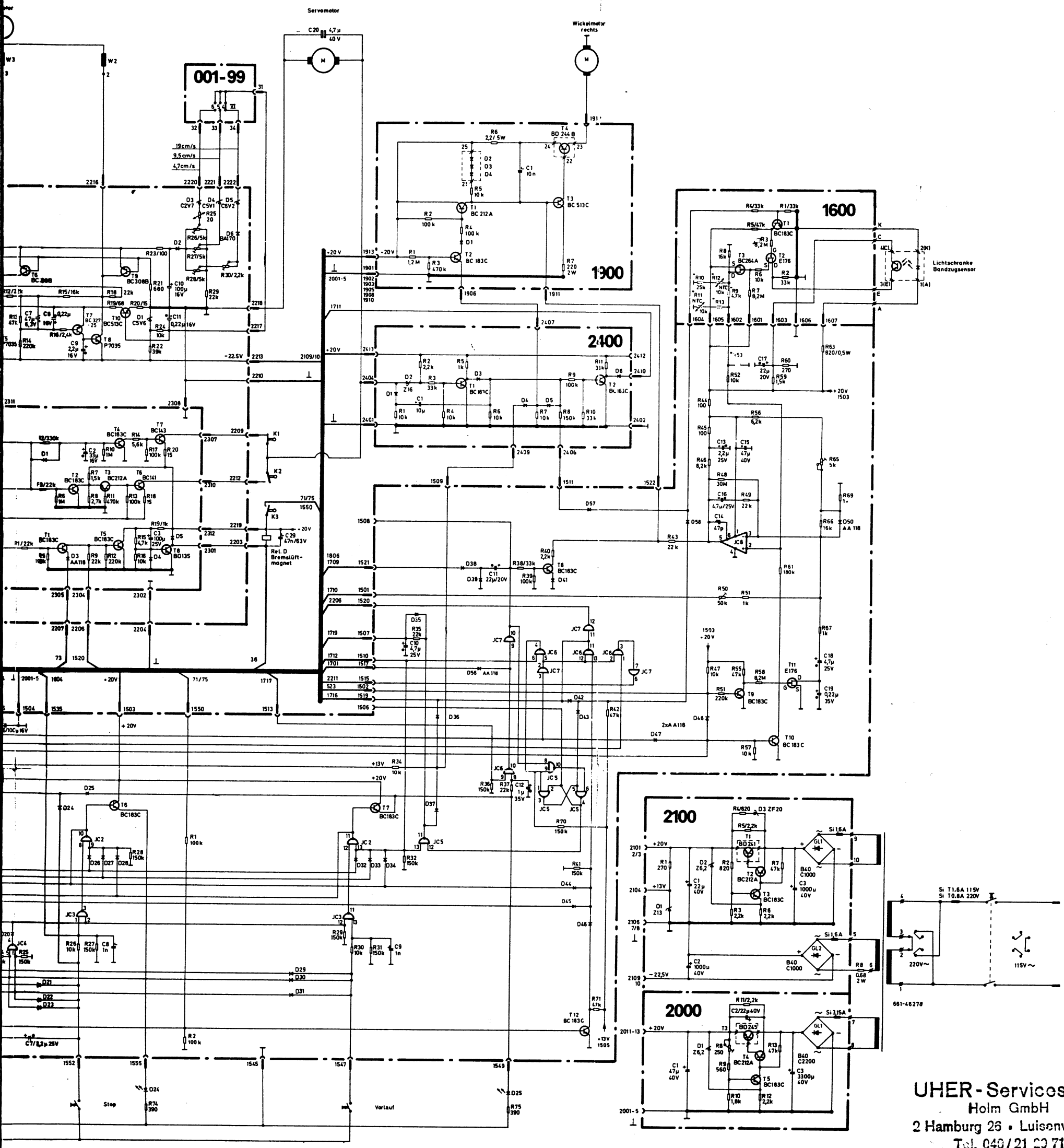
Alle Schalter und Kontakte in Ruhestellung gezeichnet.

All switches and contacts are shown in rest position.

Leiterplatten

PC Bo

Kennz.	Benennung	No.
001–99	Grundverdrahtung	001–99
500	Aufnahme-Wiedergabe Relais	500
800	Anzeige	800
1500	Befehlsspeicher mit Ablaufsteuerung rechts	1500
1600	Druckabnehmer ohne Lichtschranke	1600
1700	Ablaufsteuerung links	1700
1800	Steuerung Wickelmotor links	1800
1900	Steuerung Wickelmotor rechts	1900
2000	Netzteil-Wickelmotore	2000
2100	Netzteil NF und Servomotor	2100
2200	Steuerung-Tonmotor	2200
2300	Servomotor	2300
2400	Ein- Ausziehimpulse	2400


Servomotor
Wickelmotor rechts
001-99
1900
2400
1600
2100
2000
19cm/s
9,5cm/s
4,7cm/s
Lichtschranke Bandzugsensor
Stop
Vorlauf
Rel. D Bremslüftmagnet
+20V
+13V
-22,5V
+ 20V
1503
1505
1550
1552
1555
1545
1547
1549
1509
1511
1522
1513
1717
1719
1712
1701
1710
1501
1520
1521
1709
1806
1804
1535
1504
2001-5
2206
2204
2207
2305
2304
2302
2301
2303
2310
2311
2308
2209
2307
2212
2219
2312
2203
2213
2210
2217
2218
2216
2220
2221
2222
2109/10
2407
2413
2412
2410
2404
2401
2402
2409
2406
1902
1903
1905
1908
1910
1913
1901
1906
1911
1711
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946

Adjustment of the variable resistors

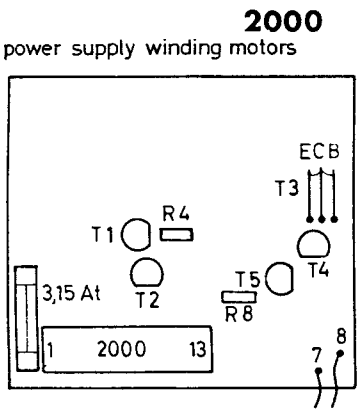
1. Alignment of the variable resistors in the driving mechanism

1.1 R 2008 Adjustment of the operating voltage

For measurement of the operating voltage connect the digital voltmeter to the contacts 2011 to 2013 (+20 V) and 2001 to 2005 (chassis) of the printed circuit board "power supply winding motors 2000". Exactly adjust a voltage of 20 V by means of the adjustable resistor R 2008.

1.2 Adjustment of the working point of the light barrier of the automatic tape end switch off

For the adjustment the head assembly and the front head shield have to be put on to prevent external light leak. The adjustment is performed with the UHER test tape inserted in position STOP. At the DC-voltmeter (Ri = 1 MOhm), connected to the contacts 2006 and 2001 (chassis) a voltage of 1,5 V is adjusted by means of the variable resistor R 2014. After this the inserted tape is removed. The DC-voltmeter now must give a voltage reading of +12 to +13 V.

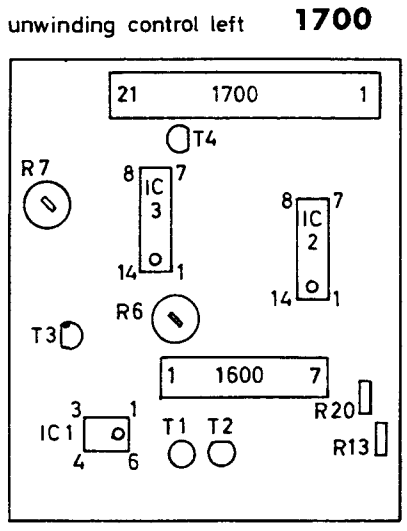


1.3 Measurement of the tape tensions (see figure 1)

The measurement of the tape tensions is performed in vertical operating position with a full tape reel of 18 cm diameter. Hook a spring balance (measurement range about 150 p) to the free end of the tape. The light barrier (A) of the automatic tape end switch off is covered by a lighttight adhesive tape during the measurement.

1.3.1 R 1720 and R 1713 Adjustment of the unwinding tensions (see fig. 1)

Place on the left turntable a full reel with a diameter of 18 cm (7 inch). Set unit to START. Guide tape over the left tape tension sensor and the guide roller at the capstan (B). Hook spring balance to the tape end of the measuring tape and unwind. Adjust a tape tension of 50 p by means of the variable resistor R 1720 on the printed circuit board "unwinding control left 1700". Set the unit to FAST Forward with the same measurement setup and pull spring balance. Adjust an unwinding tension of 30 p by means of the variable resistor R 1713 on the printed circuit board "unwinding control left 1700".



1.3.2 R 1565 and R 1550/1554 Adjustment of the winding tensions (see figure 1)

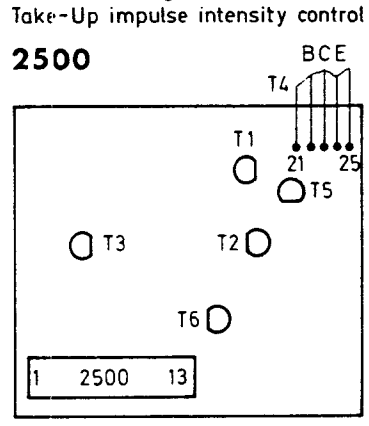
PLace on the right turntable a full reel with a diameter of 18 cm (7 inch). Set unit to START. Guide tape over the right hand tape tension sensor (D) and between the two pins on the support of the light barrier. Follow the tape tension with the spring balance and adjust a tape tension of 70 p by means of the variable resistor R 1565 on the printed circuit board "impuls store with unwinding control right 1500". Set unit to REWIND with the same measurement setup and pull spring balance. Adjust a tape tension of 30 p during this acting by means of the coarse variable resistor R 1554 and the precision variable resistor R 1550.

1.4 Checking of the winding time

With the tape tensions exactly adjusted the winding time has to range between 120 and 150 seconds using a tape (double) with 1200 m.

1.5 Checking of the intensity of the winding impuls for the right hand winding motor

The checking is performed using two reels with 26.5 cm diameter each. First, with the full tape on the right hand reel the unit is set to START and PAUSE. Actuating the key STOP the tape section of the omega loop must be wound to the right hand reel without any loop. In case of too high intensity of the winding impuls there is a tape tension of more than 0.3 N (30 p) (see chapter 1.3.2). If there is a tape tension of less than 0.3 N (30 p) the intensity of the winding impuls is too small or lacking at all.
This winding impuls is needed for the tension of the tape while the omega loop of the capstan is formed.



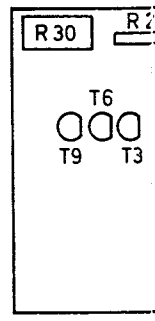
1.6 R 1706 and R 1707 Adjustment of the start-up time when switching from PAUSE to START (see figure 1)

This adjustment has to be performed in a horizontal operating position. The preadjustment is done at the contact 1602 of the printed circuit board "unwinding control left 1700" by measuring an adjusting the voltage. Set unit to START and PAUSE and set switch S2 to position "tape reel diameter 27 cm". Adjust a voltage of 4.5 V by means of the variable resistor R 1706. Set switch S2 to position "tape reel diameter 13–18 cm" and adjust a voltage of 5.5 V by means of the variable resistor R 1707.
The final precision adjustment is performed likewise with reels of a diameter of 26.5 cm by means of resistor R 1706 and with reels of a diameter of 18 cm by means of resistor 1707, in both cases with the almost full reel on the left unwinding reel and while watching the 50 Hz stroboscope roller (C) or the 60 Hz stroboscope roller (D) in corresponding artificial lighting. Switching from position START and PAUSE to position START the tape must reach its nominal speed without any noticable delay. That is the case with the graduation on the corresponding stroboscope roller seeming to stand still at once. To check the correct adjustment of the start-up time a checking has to be performed with an almost empty unwinding reel.

2. R 2226, R 2227 and R 2228 Adjustment of the tape speed (see figure 1)

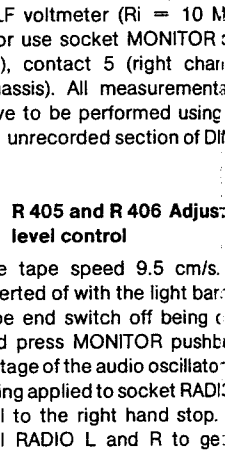
For the adjustment of the tape speed in the individual speed steps the UHER speed measurement tape is being used (requisition number 029650). The adjustment has to be performed according to the manual enclosed to the measurement tape by means of the variable resistors R 2226 (4.75 cm/s), R 2227 (9.5 cm/s) and R 2228 (19 cm/s). When aligning the tape speed 19 cm/s it is necessary to take care for the adjusting resistor R 2230 (E) being in the middle position. The variable resistors R 2226, R 2227 and R 2228 become accessible on the printed circuit board "control capstan motor 2200" by an opening in the unit bottom, closed by a stopper.

control capst



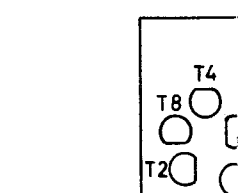
3. R 1125 Adjustment of t response of the DIA rel

Set tape recorder to position
Turn the variable resistor R 1
"DIA control 1100" to the ri
responds. Now turn the resis
until the DIA relay drops. Tu
for 10 to the right.
After this a test recording h
at the tape speed of 9.5 cm/s



4. Alignment of the variab the LF section

During all measurements a
connected with socket RA
valent circuit shown belo
control has to be in the loc

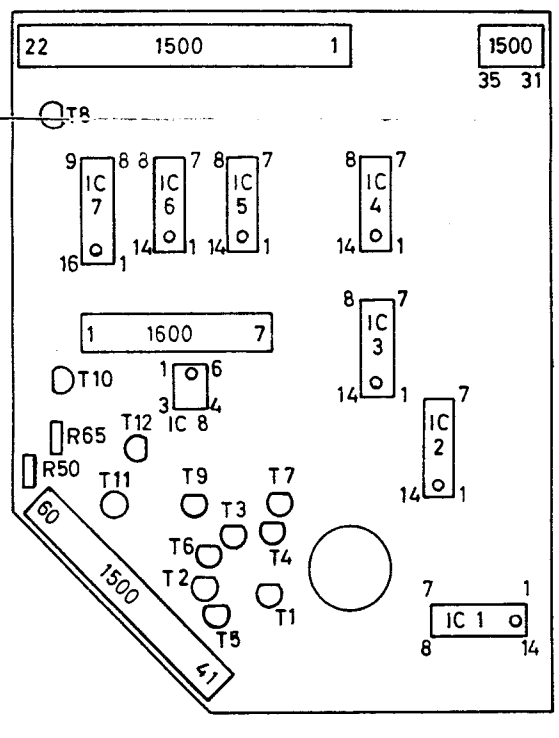


As measurement output fo
a LF voltmeter (Ri = 10 M
lator use socket MONITOR
nel), contact 5 (right char
(chassis). All measurementa
have to be performed using
(= unrecorded section of DI

4.1 R 405 and R 406 Adjus level control

Use tape speed 9.5 cm/s.
inserted of with the light bar
tape end switch off being
and press MONITOR pushb
voltage of the audio oscillato
being applied to socket RADI
trol to the right hand stop.
trol RADIO L and R to ge

impuls store with unwinding control right **1500**



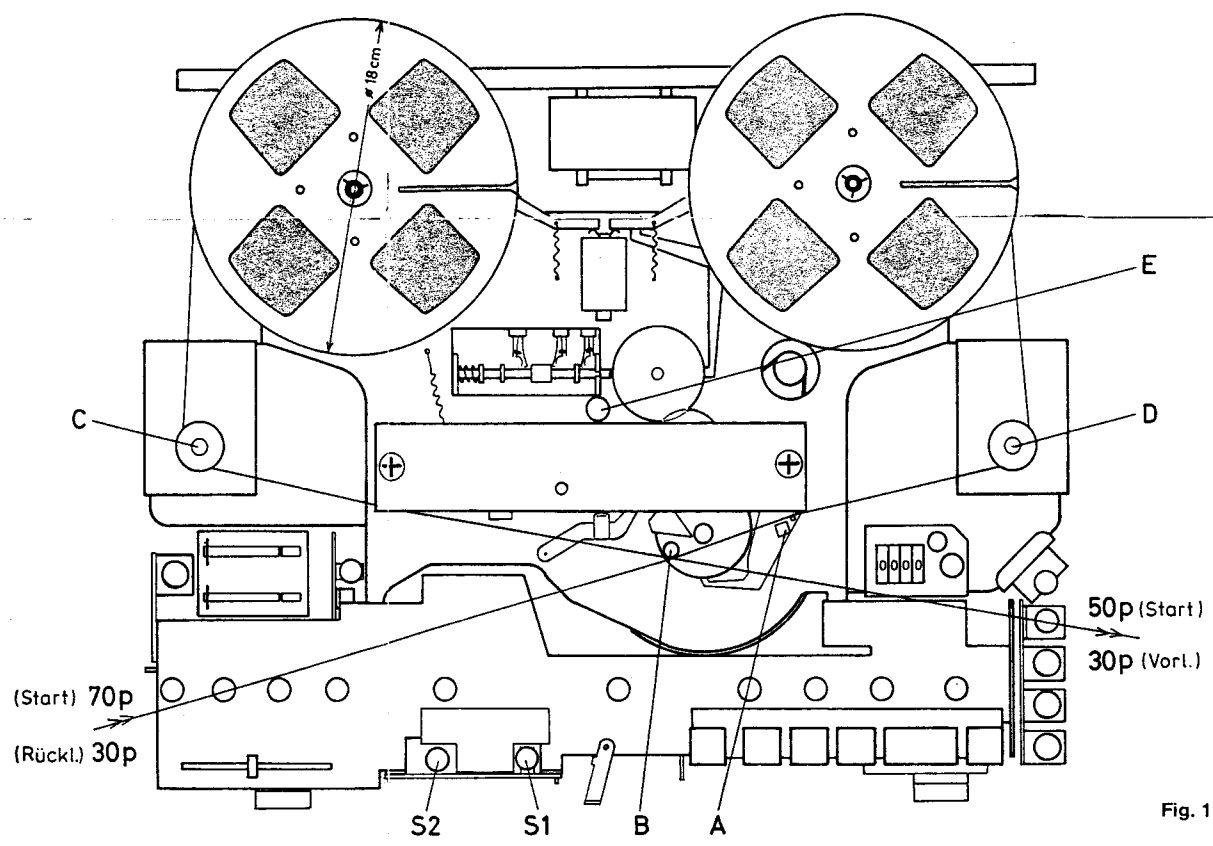
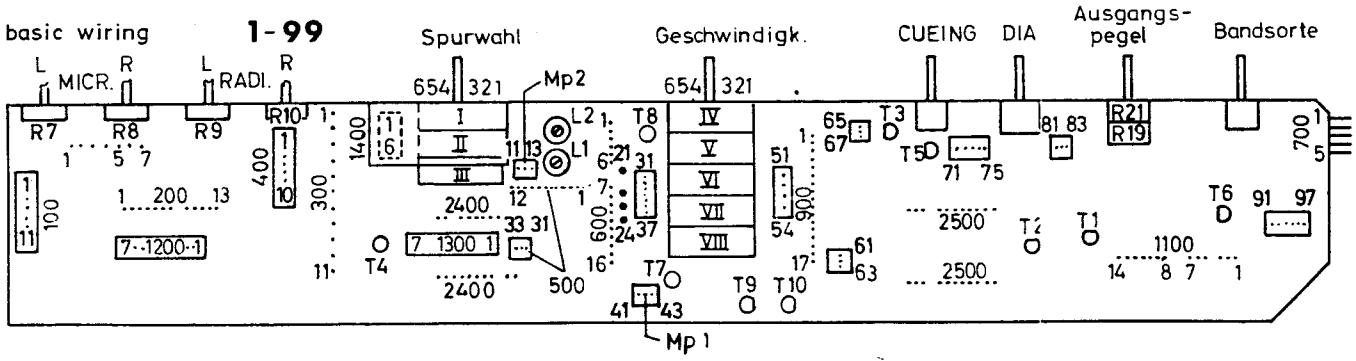
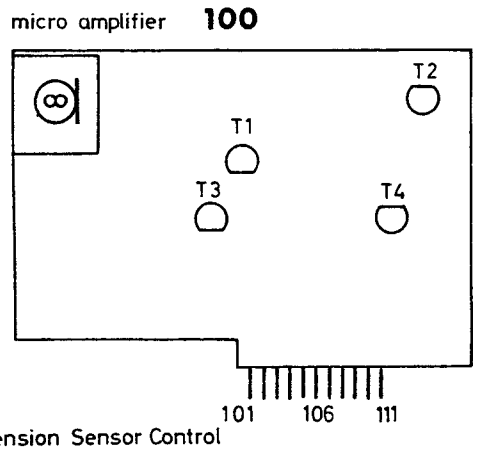
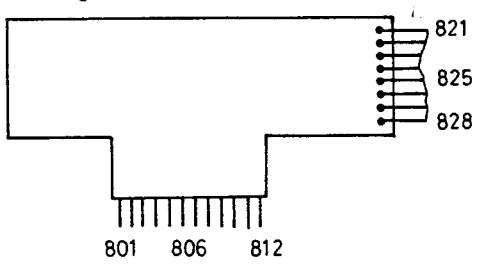
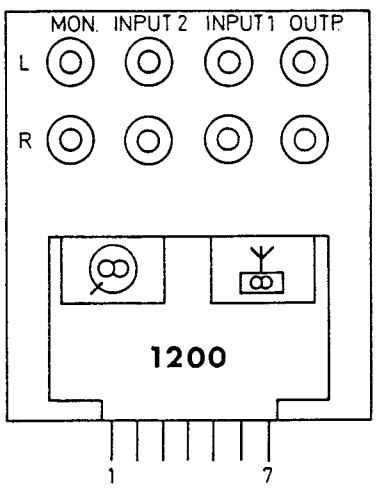


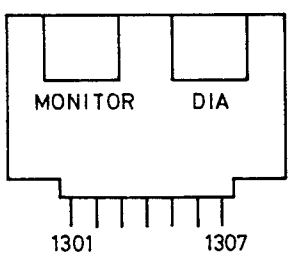
Fig. 1

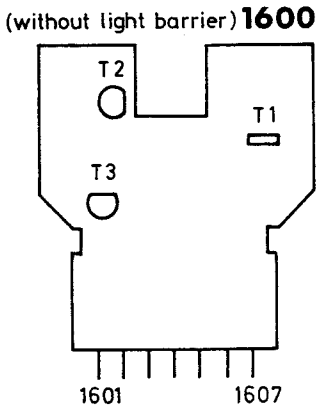












sion with the spring balance and adjust a tape tension of 70 p by means of the variable resistor R 1565 on the printed circuit board "impuls store with unwinding control right 1500". Set unit to REWIND with the same measurement setup and pull spring balance. Adjust a tape tension of 30 p during this acting by means of the coarse variable resistor R 1554 and the precision variable resistor R 1550.

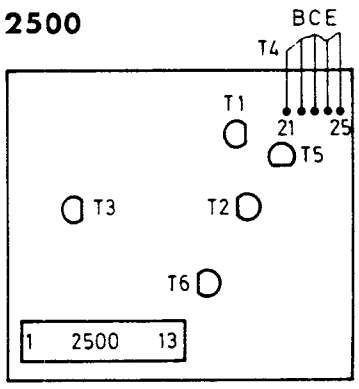
1.4 Checking of the winding time

With the tape tensions exactly adjusted the winding time has to range between 120 and 150 seconds using a tape (double) with 1200 m.

1.5 Checking of the intensity of the winding impuls for the right hand winding motor

The checking is performed using two reels with 26.5 cm diameter each. First, with the full tape on the right hand reel the unit is set to START and PAUSE. Actuating the key STOP the tape section of the omega loop must be wound to the right hand reel without any loop. In case of too high intensity of the winding impuls there is a tape tension of more than 0.3 N (30 p) (see chapter 1.3.2). If there is a tape tension of less than 0.3 N (30 p) the intensity of the winding impuls is too small or lacking at all.
This winding impuls is needed for the tension of the tape while the omega loop of the capstan is formed.

control winding motor right and Take-Up impulse intensity control **2500**



1.6 R 1706 and R 1707 Adjustment of the start-up time when switching from PAUSE to START (see figure 1)

This adjustment has to be performed in a horizontal operating position. The preadjustment is done at the contact 1602 of the printed circuit board "unwinding control left 1700" by measuring an adjusting the voltage. Set unit to START and PAUSE and set switch S2 to position "tape reel diameter 27 cm". Adjust a voltage of 4.5 V by means of the variable resistor R 1706. Set switch S2 to position "tape reel diameter 13–18 cm" and adjust a voltage of 5.5 V by means of the variable resistor R 1707.
The final precision adjustment is performed likewise with reels of a diameter of 26.5 cm by means of resistor R 1706 and with reels of a diameter of 18 cm by means of resistor 1707, in both cases with the almost full reel on the left unwinding reel and while watching the 50 Hz stroboscope roller (C) or the 60 Hz stroboscope roller (D) in corresponding artificial lighting. Switching from position START and PAUSE to position START the tape must reach its nominal speed without any noticable delay. That is the case with the graduation on the corresponding stroboscope roller seeming to stand still at once. To check the correct adjustment of the start-up time a checking has to be performed with an almost empty unwinding reel.

2. R 2226, R 2227 and R 2228 Adjustment of the tape speed (see figure 1)

For the adjustment of the tape speed in the individual speed steps the UHER speed measurement tape is being used (requisition number 029650). The adjustment has to be performed according to the manual enclosed to the measurement tape by means of the variable resistors R 2226 (4.75 cm/s), R 2227 (9.5 cm/s) and R 2228 (19 cm/s). When aligning the tape speed 19 cm/s it is necessary to take care for the adjusting resistor R 2230 (E) being in the middle position. The variable resistors R 2226, R 2227 and R 2228 become accessible on the printed circuit board "control capstan motor 2200" by an opening in the unit bottom, closed by a stopper.

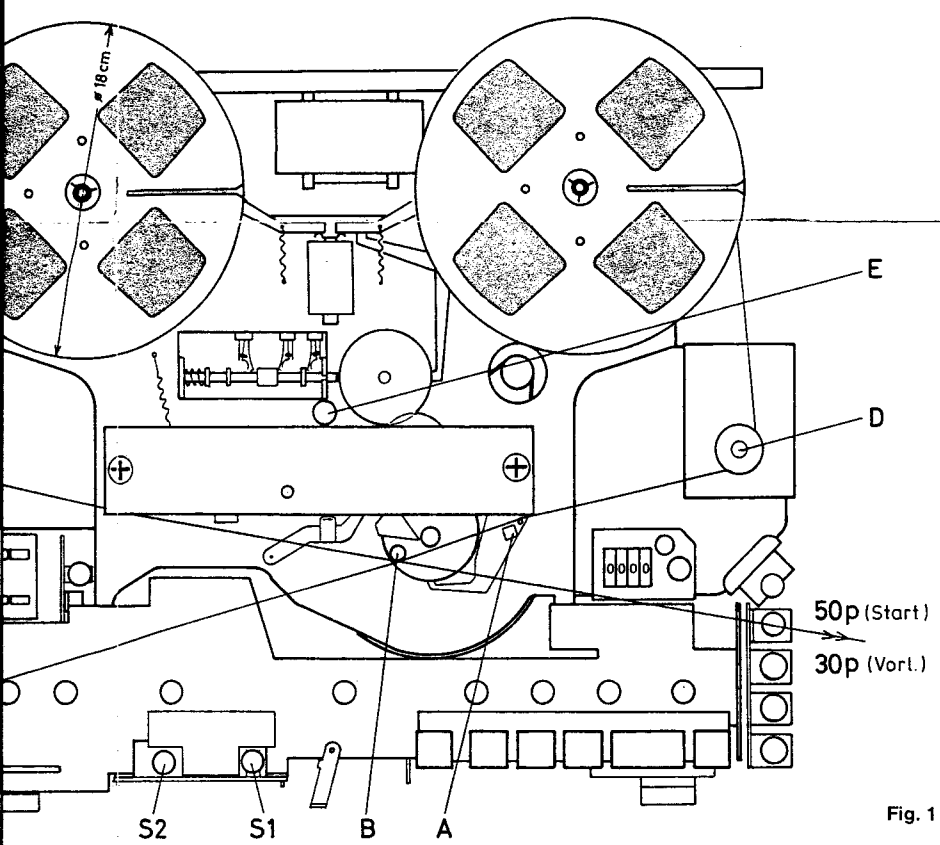
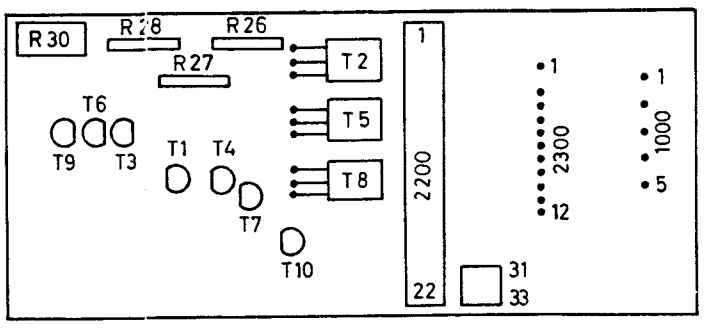


Fig. 1

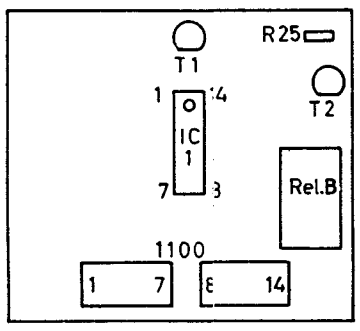
control capstan motor **2200**



3. R 1125 Adjustment of the sensitivity of response of the DIA relay

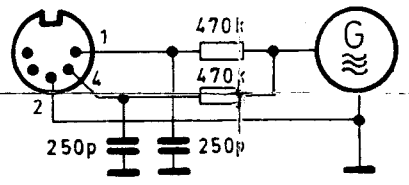
Set tape recorder to position DIA.
Turn the variable resistor R 1125 on the pc board "DIA control 1100" to the right until the DIA relay responds. Now turn the resistor slowly to the left until the DIA relay drops. Turn the resistor again for 10 to the right.
After this a test recording has to be performed at the tape speed of 9.5 cm/sec.

DIA control **1100**



4. Alignment of the variable resistors in the LF section

During all measurements an audio oscillator is connected with socket RADIO using the equivalent circuit shown below: The output level control has to be in the locking middle position.



As measurement output for the connection of a LF voltmeter (Ri = 10 MOhm) and an oscillator use socket MONITOR contact 3 (left channel), contact 5 (right channel) and contact 2 (chassis). All measurements involving the tape have to be performed using the UHER test tape (= unrecorded section of DIN test tape 19 h/9.5).

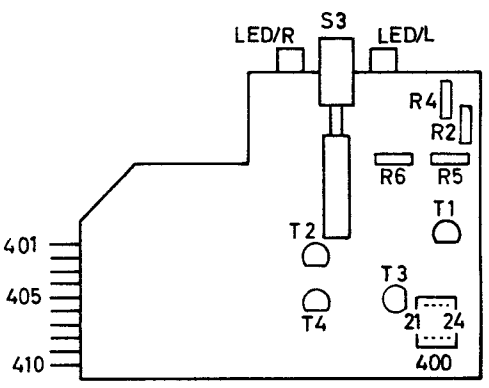
4.1 R 405 and R 406 Adjustment of the level control

Use tape speed 9.5 cm/s. Set unit with tape inserted of with the light barrier for the automatic tape end switch off being covered to recording and press MONITOR pushbutton. Adjust output voltage of the audio oscillator to get 20 mV/333 Hz being applied to socket RADIO. Adjust master control to the right hand stop. Adjust level precontrol RADIO L and R to ge: 0.775 V at the LF voltmeter. Adjust both instrument systems with the variable resistors R 405 and R 406 on the pc board "instrument amplifier 400" to a 0 dB reading.

4.2 R 402 and R 404 Adjustment of the limiter

Increase output voltage of the audio oscillator with the limiter turned on to get 60 mV being applied to socket RADIO. Do not change position of the level controls in relation to 4.1. Adjust the limiters in both channels with the variable resistors R 402 and R 404 on the pc board "instrument amplifier 400" to get 0,85 V at the measurement output.

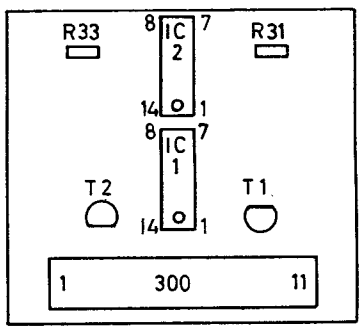
instrument amplifier **400**



4.3 R 331 and R 333 Adjustment of the limiter indication

Measurement setup as described under 4.2. Reduce output voltage of the audio oscillator until at the measurement output there is a reading of 0.775 V. Adjust the variable resistors R 331 and R 333 on the pc board until the LED indicating too high recording levels just goes out.

limiter **300**



4.4 C 1, C 2, C 3 and C 4 Adjustment of the RF premagnetization

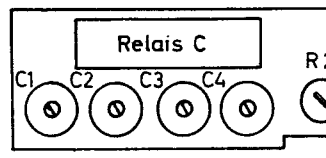
After exchange of the pc board "RF generator 1000" or integrated parts of this component the RF generator has to be aligned according to figure 5.

Measurement setup as describe
Reduce output voltage at the a
by 30 dB = 0.65 mV. Set tape s
to position Fe and tape speed to 9
variable RF capacitors C 1 and C 2
circuit board "head assembly Z
respectively" to get a frequency re
until −5 dB at 20 kHz at the soc
related to 333 Hz.
After this, adjust variable RF capa
C4 at a tape speed of 19 cm/s to g
response from +1 to −1 at 20
333 Hz. If necessary, adjust tape
exactly by means of the adjust c
figure 1).

4.5 R 1 and R 2 Adjustment of th level

Record 333 Hz at a recording lev
at a tape speed of 9.5 cm/s. Re
and set unit to playback. With pus
TOR not being pressed adjust
socket MONITOR with the variabl
and R 2 on the printed circuit bo
sembly Z 402 or Z 412 respectivel

tape head assembly
Z401 (2 track) or **Z41**



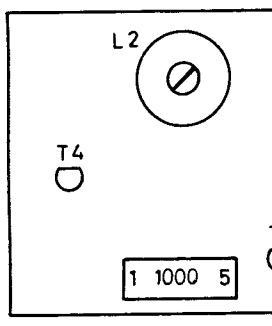
5. Alignment of the RF generat the rejector circuits

The adjustment of the nominal comes only necessary after the e printed circuit board "RF generato other components influencing the this modul. The alignment of the r in the playback amplifier has to after the exchange of the printe "playback amplifier 900".

5.1 L 1002 Alignment of the non frequency

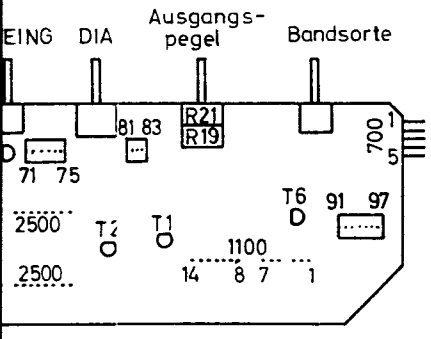
Connect frequency indicator to c the printed circuit board "RF ge Set unit to recording and stereo. core of the generator coil L 100 frequency is adjusted to 100 kHz

RF generator **1000**

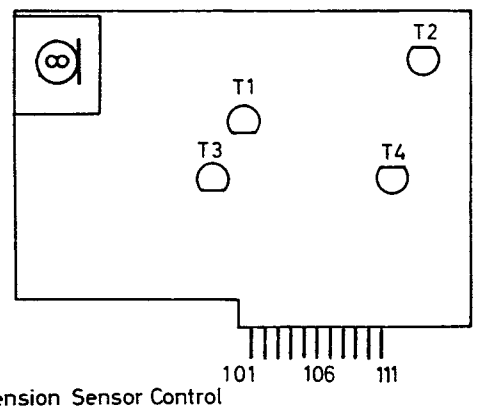


5.2 Alignment of the erasure he load L 1401 and L 1402

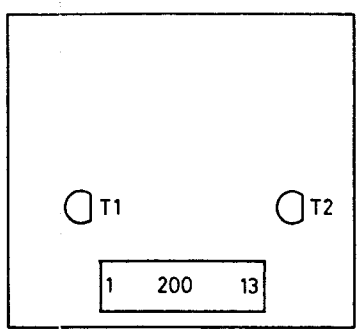
Measurement setup as described unit to MONO 1. Adjust equivale by turning the core in such a way ator gets the nominal frequen ±2 kHz. Set unit to MONO 2. Ad load L 1401 as described with MO



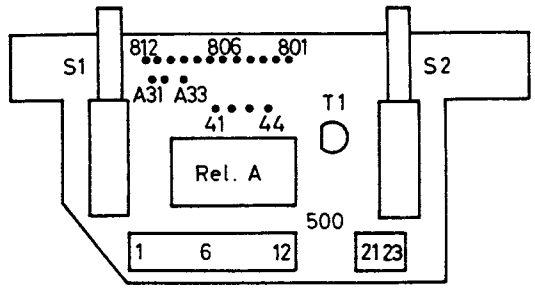
micro amplifier **100**



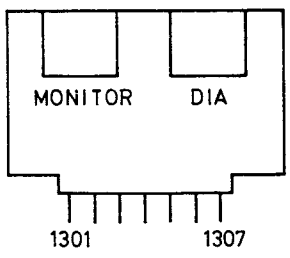
radio amplifier **200**



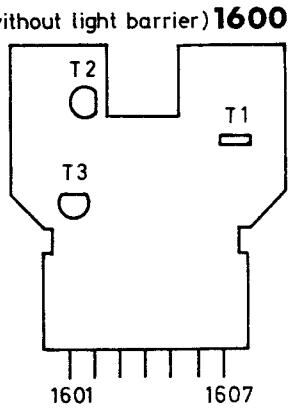
recording- playback relay **500**



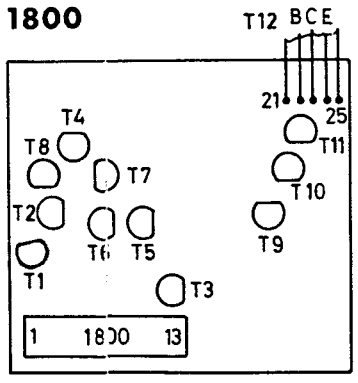
Monitor sockets **1300**



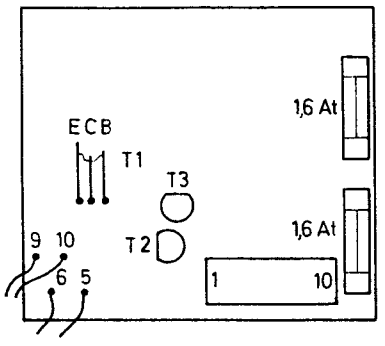
Tension Sensor Control (without light barrier) **1600**



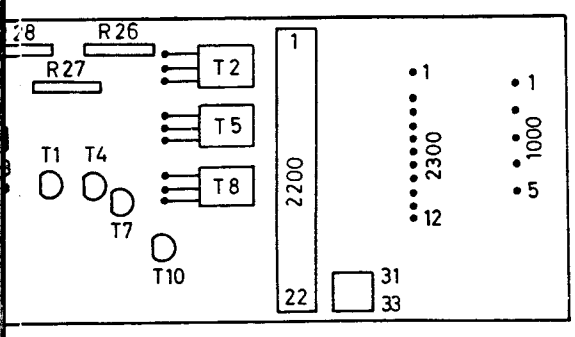
control w nding meter left **1800**



2100
power supply LF and servo motor



tan motor **2200**

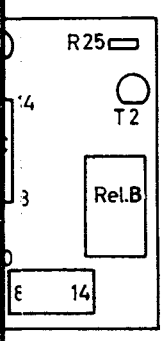


the sensitivity of elay

on DIA.
1125 on the pc board right until the DIA relay sistor slowly to the left Turn the resistor again

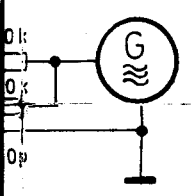
has to be performed n/sec.

100



able resistors in

an audio oscillator is RADIO using the equi- ow: The output level ocking middle position.



for the connection of MOhm) and an oscil- R contact 3 (left chan- annel) and contact 2 nta involving the tape ng the UHER test tape DIN test tape 19 h/9.5).

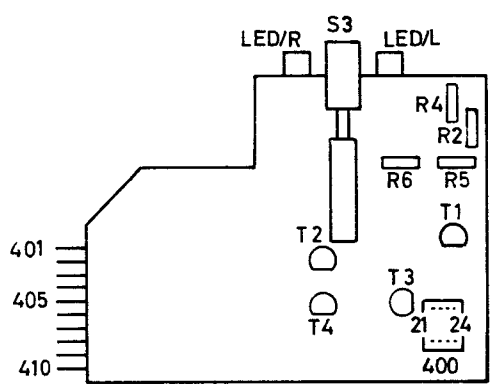
ustment of the

/s. Set unit with tape arrier for the automatic covered to recording hbutton. Adjust output to to get 20 mV/333 Hz DIO. Adjust master con- p. Adjust level precon- ge: 0.775 V at the LF voltmeter. Adjust both instrument systems with the variable resistors R 405 and R 406 on the pc board "instrument amplifier 400" to a 0 dB reading.

4.2 R 402 and R 404 Adjustment of the limiter

Increase output voltage of the audio oscillator with the limiter turned on to get 60 mV being applied to socket RADIO. Do not change position of the level controls in relation to 4.1. Adjust the limiters in both channels with the variable resistors R 402 and R 404 on the pc board "instrument amplifier 400" to get 0,85 V at the measurement output.

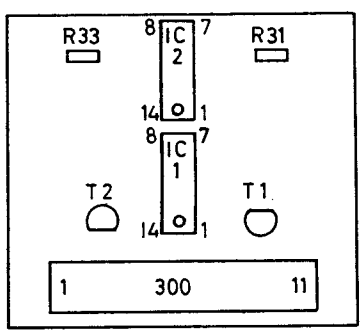
instrument amplifier **400**



4.3 R 331 and R 333 Adjustment of the limiter indication

Measurement setup as described under 4.2. Reduce output voltage of the audio oscillator until at the measurement output there is a reading of 0.775 V. Adjust the variable resistors R 331 and R 333 on the pc board until the LED indicating too high recording levels just goes out.

limiter **300**



4.4 C 1, C 2, C 3 and C 4 Adjustment of the RF premagnetization

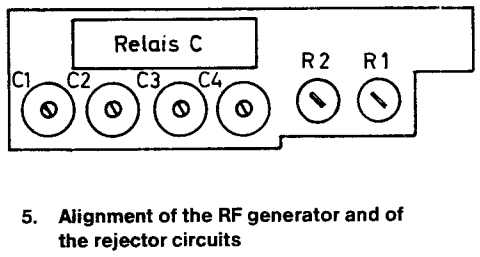
After exchange of the pc board "RF generator 1000" or integrated parts of this component the RF generator has to be aligned according to figure 5.

Measurement setup as described under 4.1. Reduce output voltage at the audio oscillator by 30 dB = 0.65 mV. Set tape selector switch to position Fe and tape speed to 9.5 cm/s. Adjust variable RF capacitors C 1 and C 2 on the printed circuit board "head assembly Z 402 or Z 412 respectively" to get a frequency response of −3 until −5 dB at 20 kHz at the socket MONITOR, related to 333 Hz.
After this, adjust variable RF capacitors C 3 and C4 at a tape speed of 19 cm/s to get a frequency response from +1 to −1 at 20 kHz, related to 333 Hz. If necessary, adjust tape speed 19 cm/s exactly by means of the adjust control (E) (see figure 1).

4.5 R 1 and R 2 Adjustment of the playback level

Record 333 Hz at a recording level of 0 dB and at a tape speed of 9.5 cm/s. Rewind recording and set unit to playback. With pushbutton MONITOR not being pressed adjust 0.775 V at the socket MONITOR with the variable resistors R 1 and R 2 on the printed circuit board "Head assembly Z 402 or Z 412 respectively.

tape head assembly
Z401 (2 track) or **Z411** (4 track)



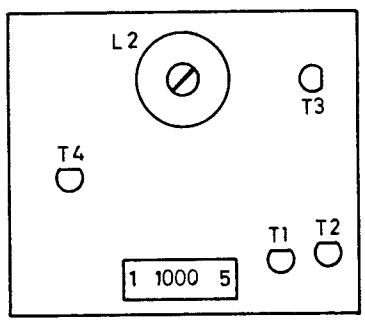
5. Alignment of the RF generator and of the rejector circuits

The adjustment of the nominal frequency becomes only necessary after the exchange of the printed circuit board "RF generator 1000" of any other components influencing the frequency on this modul. The alignment of the rejector circuits in the playback amplifier has to be performed after the exchange of the printed circuit board "playback amplifier 900".

5.1 L 1002 Alignment of the nominal frequency

Connect frequency indicator to contact 1004 of the printed circuit board "RF generator 1000". Set unit to recording and stereo. By turning the core of the generator coil L 1002 the nominal frequency is adjusted to 100 kHz ±2 kHz.

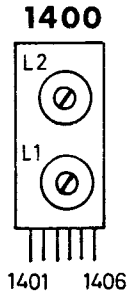
RF generator **1000**



5.2 Alignment of the erasure head equivalent load L 1401 and L 1402

Measurement setup as described under 5.1. Set unit to MONO 1. Adjust equivalent load L 1402 by turning the core in such a way that the generator gets the nominal frequency of 100 kHz ±2 kHz. Set unit to MONO 2. Adjust equivalent load L 1401 as described with MONO 1.

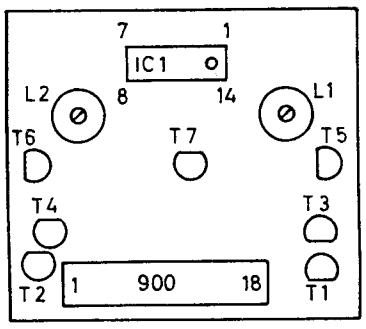
equivalent load
1400



5.3 L 1 and L 2 RF rejector circuits in the recording amplifier

Set unit to RECORDING and STEREO. Connect LF voltmeter to the measure points MP 1 and MP 2 on the printed circuit board "basic wiring 1–99".

playback amplifier **900**



5.4 L 901 and L 902 RF rejector circuits in the playback amplifier

Set unit to RECORDING. Do not press the MONITOR button (S 1). Connect LF voltmeter to socket MONITOR.
Adjust RF minimum by turning the cores of the RF rejector coils L 901 and L 902 on the printed circuit board "playback amplifier 900".

6. Adjustment of the tape brakes
(see figure 2)

The braking levers (A) must have a bending resulting in position STOP in a distance of 2 mm on the left side and 1 mm on the right side to the brake release pot (B).
Between the right hand braking lever and the brake release lever (F) there must be a distance of 0.1 to 0.2 mm with the right hand braking lever being pressed against the brake release pot (B).
The braking strips must lie in the center of the fabric strips on the turntables. The adjustment is done by bending the levers (C).
The measurement of the brake effect is performed using a tape reel (core diameter 60 mm) to which about 5 m tape is wound. Hook a spring balance to the free end of the tape (measuring range of about 1 kp). Nominal value 400–450 p.

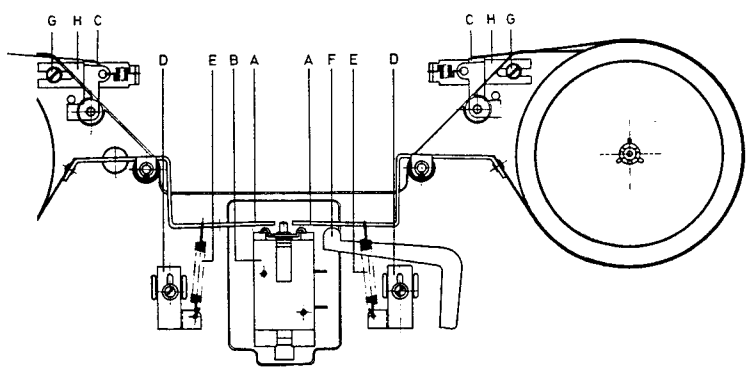


Fig. 2

The adjustment is done by shifting the clevis hooks (D) or by changing the position of the springs (E). The right hand spring must be hooked in such a way that there is no danger of its hooking to the brake release lever (F). Finally press the braking lever (A) to the brake release pot (B).
Nominal value of the braking strength 600–700 p.

The adjustment is done after loosening the screws (G) by shifting the adjustment plates (H).

7. Exchange of the gear wheels of the servo-gear (see figure 3)

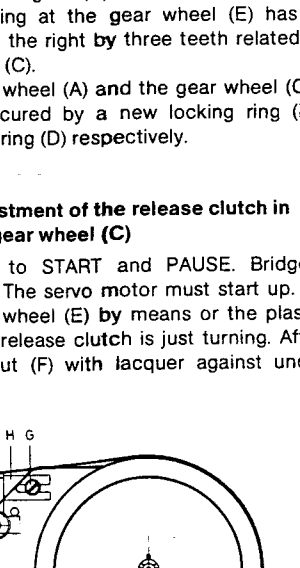


Fig. 3

7.1 Removal of the gear wheels

To remove the gear wheel (A) with the cam plate the locking ring has to be destroyed (B). The idler gear can be removed after removal of the Seeger ring (D) and of the gear wheel (E) with the release clutch and after removal of the plastic nut (F).

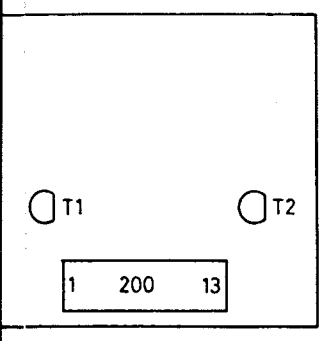
7.2 Installment and adjustment of the gear wheels

The installment has to be performed in position START. The markings at the gear wheel (A) and at the idler gear (C) have to face each other; the marking at the gear wheel (E) has to be shifted to the right by three teeth related to the idler gear (C).
The gear wheel (A) and the gear wheel (C) have to be secured by a new locking ring (B) and a Seeger ring (D) respectively.

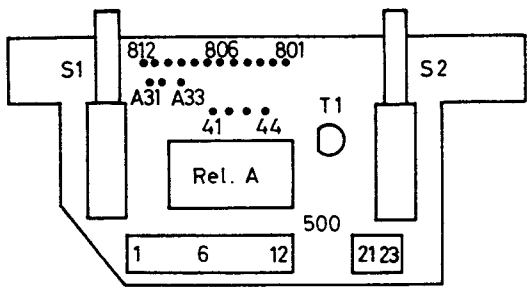
7.3 Adjustment of the release clutch in the gear wheel (C)

Set unit to START and PAUSE. Bridge contact K 1. The servo motor must start up. Fasten the gear wheel (E) by means or the plastic nut until the release clutch is just turning. After this secure nut (F) with lacquer against undesired twisting.

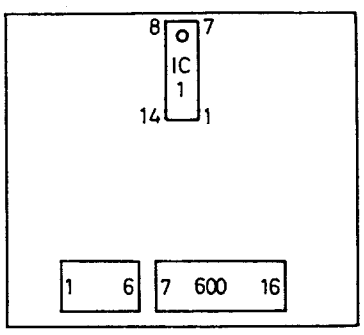
io amplifier **200**



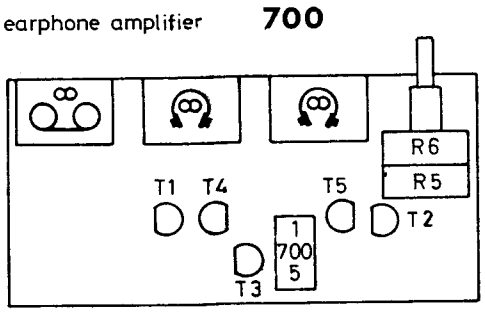
recording - playback relay **500**



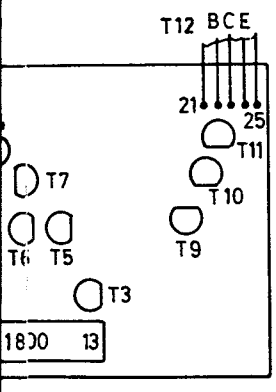
recording amplifier **600**



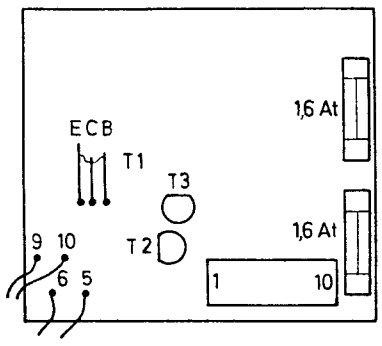
earphone amplifier **700**



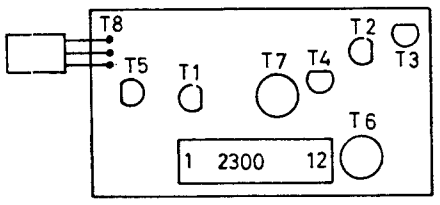
w nding meter left



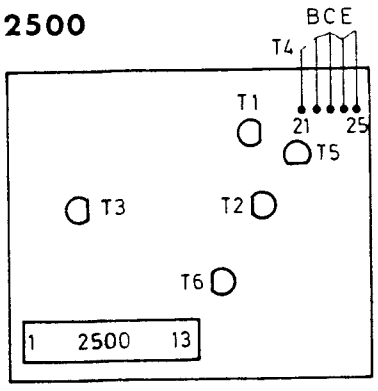
2100
power supply LF and servo motor



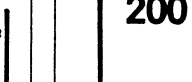
servo motor **2300**

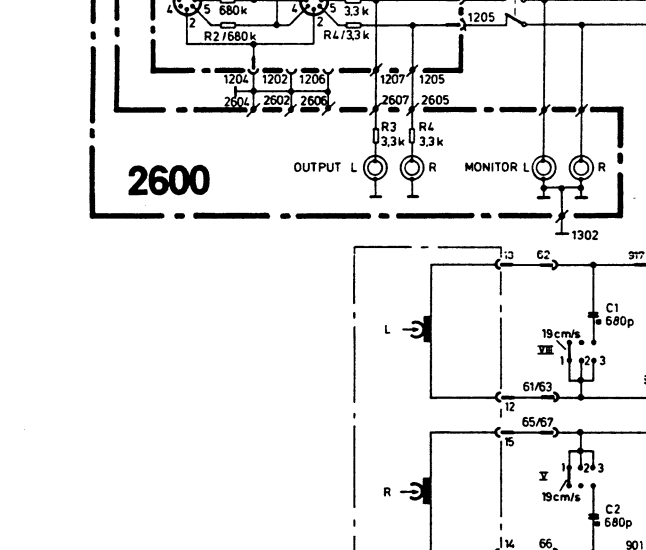


control winding motor right and Take-Up impulse intensity control
2500



Z401 2 Spur
Z411 4 Spur

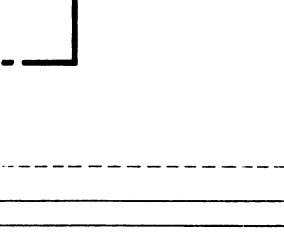




Geschwindigkeitsumschalter
Speed selector
Commutateur de vitesse

Spurwahlschalter
Track selector
Sélecteur de pistes

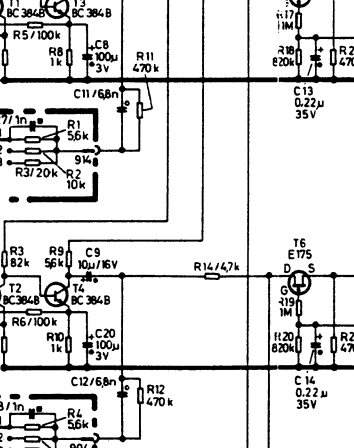
Schiebeschalter
Sliding switch
Curseur



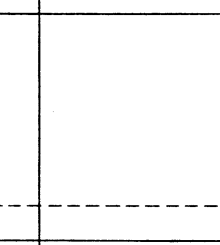
Monitor Limiter

Ansicht der Bestückungsseite
View of Components Side
Vue du côté comportant les composants

Rel. A

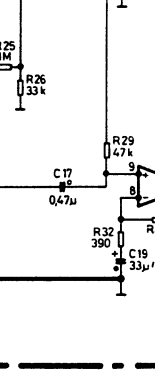


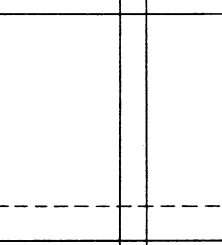
Sockelschaltung
Lötseite
Base connection
Printed side
Culottage
Côté de soudures



LM 3900
IC 302, IC 1101

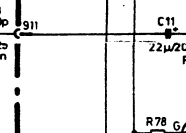
Rel. B



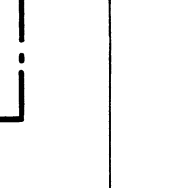


RC 4739
IC 301, IC 601,
IC 901

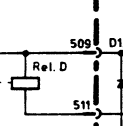
Rel. C



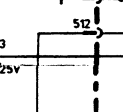
Sockelschaltung
Lötseite
Base connection
Printed side
Culottage
Côté de soudures



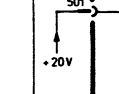
BC 237 B
BC 238 B,
BC 384 B,
BC 183 C



E 175



S 7267

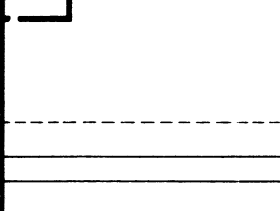


S 2417,
(BC 214 B)

Wir behalten uns die Lieferung von Äqui
von abweichenden Sockelschaltungen c

Les magnétophones fournis peuvent co
de transistors équivalents et de socles d
montage différent.

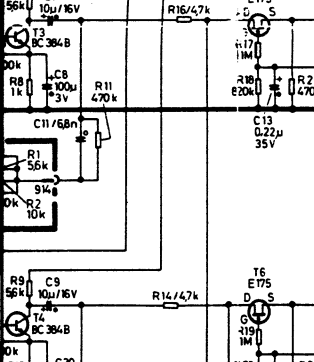
Schiebeschalter
Sliding switch
Curseur



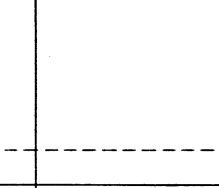
Monitor Limiter

Ansicht der Bestückungsseite
View of Components Side
Vue du côté comportant les composants

Rel. A

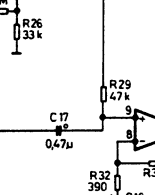


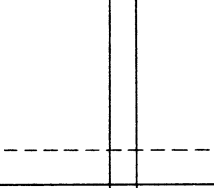
ckelschaltung
Lötseite
se connection
Printed side
Culottage
é de soudures



LM 3900
IC 302, IC 1101

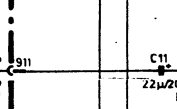
Rel. B



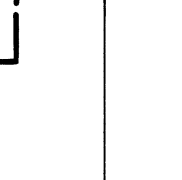


RC 4739
IC 301, IC 601,
IC 901

Rel. C

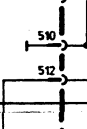


Sockelschaltung
Lötseite
Base connection
Printed side
Culottage
Côté de soudures

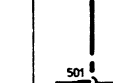


BC 237 B
BC 238 B,
BC 384 B,
BC 183 C

E 175



S 7267



S 2417,
(BC 214 B)

Leiterplatten

Kennz.	Benennung
1–99	Grundverdrahtung
100	Mikrofon-Verstärker
200	Radio-Verstärker
300	Begrenzer
400	Instrumenten-Verstärker
500	Aufnahme-Wiedergabe Relais
600	Aufnahme Verstärker
700	Kopfhörer-Verstärker
800	Anzeige
900	Wiedergabe-Verstärker
1000	HF-Oszillator
1100	Dia-Steuerung
1200	Radio-Phono-Buchsen
1300	Monitorbuchsen
1400	Ersatzlast
2200	Steuerung-Tonmotor
2600	Buchsenplatte

PC Boards

No.	Designation
1–99	basic wiring
100	micro amplifier
200	radio amplifier
300	limiter
400	instrument amplifier
500	recording-playback relay
600	recording amplifier
700	earphone amplifier
800	reading
900	playback amplifier
1000	RF generator
1100	DIA control
1200	radio-phono sockets
1300	Monitor sockets
1400	equivalent load
2200	control capstan motor
2600	Socket plate

Wir behalten uns die Lieferung von Äquivalenttypen und von abweichenden Sockelschaltungen der Transistoren vor.

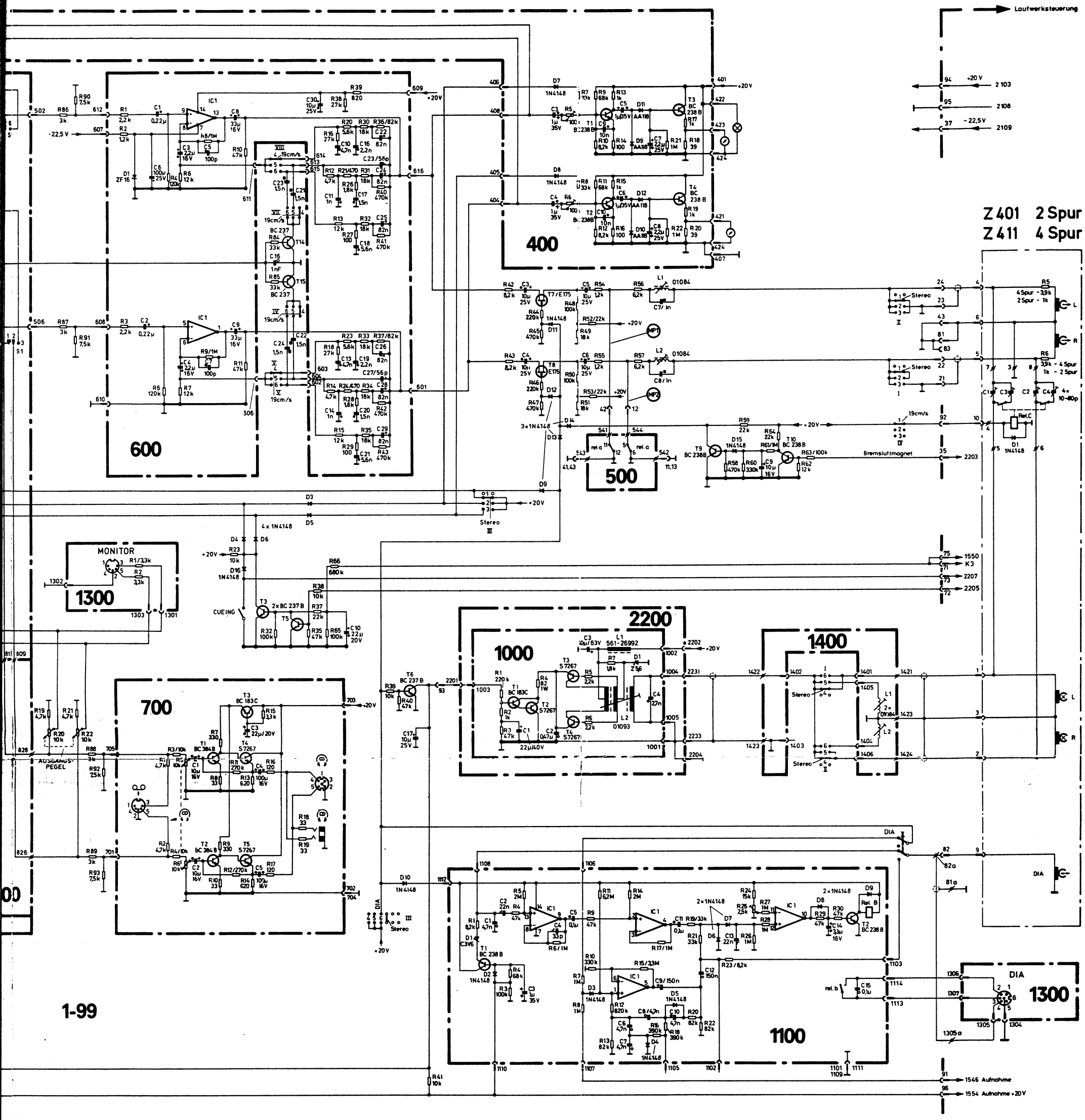
Les magnétophones fournis peuvent comprendre des types de transistors équivalents et de socles de transistors à montage différent.

We reserve the right to supply equivalent types and basing variants for transistors.

Alle Schalter und Kontak
stellung (bzw. Wiederga

All switches and contac
rest position (resp. playl

Tous les commutateurs
sont représentés à l'état



Leiterplatten

Kennz.	Benennung
1–99	Grundverdrahtung
100	Mikrofon-Verstärker
200	Radio-Verstärker
300	Begrenzer
400	Instrumenten-Verstärker
500	Aufnahme-Wiedergabe Relais
600	Aufnahme Verstärker
700	Kopfhörer-Verstärker
800	Anzeige
900	Wiedergabe-Verstärker
1000	HF-Oszillator
1100	Dia-Steuerung
1200	Radio-Phono-Buchsen
1300	Monitorbuchsen
1400	Ersatzlast
2200	Steuerung-Tonmotor
2600	Buchsenplatte

PC Boards

No.	Designation
1–99	basic wiring
100	micro amplifier
200	radio amplifier
300	limiter
400	instrument amplifier
500	recording-playback relay
600	recording amplifier
700	earphone amplifier
800	reading
900	playback amplifier
1000	RF generator
1100	DIA control
1200	radio-phono sockets
1300	Monitor sockets
1400	equivalent load
2200	control capstan motor
2600	Socket plate

Plaquettes de circuit imprimé

No.	Designation
1–99	Câblage fondamental
100	Microamplificateur
200	Amplificateur Radio
300	Limiteur
400	Amplificateur des instruments
500	Relais Enregistrement/Lecture
600	Amplificateur d'enregistrement
700	Amplificateur de casque
800	Indication
900	Amplificateur de lecture
1000	Générateur HF
1100	Commande Dia
1200	Prise Radio-Phono
1300	Prises Moniteur
1400	Carge équivalente
2200	Commande générateur BF
2600	Réglette à douilles

UHER münchen

SG 631 LOGIC

1 SG 630

Stromlaufpläne und Servicehinweise — NF-Teil

Circuit Diagrams and Servicing Instructions — AF-Section

Schéma de circuit et instructions de service — BF-Bloc

Gültig ab Gerät Nr.: 2865018001 (4 Spur)
Gültig ab Gerät Nr.: 2863018001 (2 Spur)
Änderungen vorbehalten!

Valid from ser.no.: 2865018001 (4 Track)
Valid from ser.no.: 2863018001 (2 Track)
Alterations reserved!

Äquivalenttypen und
eri der Transistoren vor.

t comprendre des types
es de transistors à

We reserve the right to supply equivalent types and basing variants for transistors.

Alle Schalter und Kontakte in Ruhestellung (bzw. Wiedergabe) gezeichnet.

All switches and contacts are shown in rest position (resp. playback position).

Tous les commutateurs et contacts sont représentés à l'état de repos.

UHER-Servicestelle
Holm GmbH
2 Hamburg 26 • Luisenweg 97
Tel. 040/21 20 71

Valable à partir du No. de série: 2865018001 (4 pistes)
Valable à partir du No. de série: 2863018001 (bipiste)
Sous réserve de modifications!

UHER WERKE MÜNCHEN 363-48577/I/001/1179-R